

Mobilitätsprobleme unterschiedlicher Berufsgruppen während des Monsuns in Mumbai, Indien

Diplomarbeit am Geographischen Institut
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der
Universität zu Köln

Marie Pahl
Köln, 12. April 2011
Betreuerin: Prof. Dr. Frauke Kraas

Inhaltsverzeichnis

	Danksagung.....	iv
	Abbildungsverzeichnis.....	v
	Tabellenverzeichnis.....	v
	Abkürzungsverzeichnis.....	vi
1	Einleitung.....	1
I	Theoretische Grundlagen	
2	Zum Spannungsfeld zwischen Naturereignis und Katastrophe.....	3
2.1	Zu den Begriffen der Hazard- und Risikoforschung.....	3
2.2	Megastädte als „Risikoräume“.....	7
2.3	Überschwemmungen und die Auswirkungen in städtischen Räumen.....	9
2.4	Zum Umgang mit Risiken und Auswirkungen von Hazardereignissen.....	10
2.4.1	Stand der Forschung.....	12
2.4.2	Arten von <i>adjustments</i>	13
2.4.3	Einflussfaktoren auf das Risikoverhalten.....	14
3	Definitorische Abgrenzung des Begriffs Mobilität.....	18
3.1	Berufsmobilität.....	20
II	Empirie	
4	Forschungsvorhaben.....	21
4.1	Forschungsziele.....	21
4.2	Methodik.....	22
4.2.1	Wissenschaftstheoretische Hintergründe der Methodik.....	22
4.2.2	Methodisches Vorgehen.....	23
4.2.3	Datenerhebung und -auswertung.....	25
5	Mobilität in Mumbai – Die Problematik.....	31
5.1	Das Verkehrssystem in Mumbai.....	31
5.2	Auswirkungen der Stadt- und Bevölkerungsentwicklung auf die Mobilität.....	33
5.3	Überschwemmungen während des Monsuns und deren Auswirkungen auf den Verkehr.....	38
5.4	Berufsbezogene Mobilität in Mumbai während des Monsuns.....	43
5.4.1	Pendler.....	44
5.4.2	Bus- und Bahnangestellte.....	45
5.4.3	Essenlieferanten – <i>Dabbawalas</i>	45
5.4.4	Taxi- und Rickshawfahrer.....	46
5.4.5	Straßenverkäufer.....	47
5.5	Mobilitätsprobleme der Beispielberufsgruppen während des Monsuns.....	47
5.6	<i>Adjustments</i> der untersuchten Berufsgruppen.....	60
6	Diskussion der Ergebnisse.....	69
7	Fazit und Ausblick.....	77
8	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	79
9	Eigenständigkeitserklärung.....	92

Anhang

- A Abbildungen und Tabellen
- B Fotodokumentation
- C Liste der Interviewtranskripte und Protokolle, Liste der Gesprächspartner
- D Interviewleitfäden und Quantitativer Fragebogen im Original
- E Kodebaum

Danksagung

Diese Arbeit war eine Herausforderung, der ich mich gerne gestellt habe und die mir viel Spaß bereitet hat. Umso mehr bin ich dankbar dafür, dass mich so viele Menschen in meiner Arbeit bestätigt und bestärkt haben. Ohne die fachliche und persönliche Unterstützung wäre meine Arbeit mit diesem Ergebnis nicht möglich gewesen.

Ich möchte allen Mitwirkenden in Indien danken, die mir bei der Verwirklichung meiner empirischen Erhebung geholfen haben. Ohne die große Hilfsbereitschaft wäre es mir nicht möglich gewesen meine Arbeit in dieser Form umzusetzen. Ich danke den Mitarbeitern der Deutsch-Indischen Handelskammer in Mumbai sowie Christopher Blümel, Sayali Dongre, Santosh Singh und Familie Shah für ihre Hilfe bei der Umsetzung der Interviews. Außerdem gilt mein Dank jedem Einzelnen, der bereit waren mir über seinen Arbeitsalltag während des Monsuns zu berichten und mir damit einen sehr guten Einblick in das Leben in Mumbai unter solch teilweise extremen Wetterbedingungen gewährt hat.

Mein herzlichster Dank geht auch an alle, die mich im Verlauf der Vor- und Nachbereitung meines Vorhabens sowie beim Verfassen meiner Arbeit unterstützt haben. Ich danke allen, die mir in schwierigen Momenten immer wieder inhaltliche oder persönliche Unterstützung gegeben haben und mich an Tagen der Unsicherheit aufgemuntert haben. Ich danke Andra, Annika, Daniel, David, Franz, Irmtraud, Johannes, Lisa, Malte, Marlies, Martin, Nina, Nora und Romain.

Euch und Ihnen allen danke ich ganz herzlich!

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Einfluss-/Folgen-Schema des Verhaltens von Menschen gegenüber dem Naturrisiko	15
Abbildung 2:	Einflussgrößen der Wahrnehmung.....	16
Abbildung 3:	Vereinfachtes Auswahl-schema von Anpassungsmaßnahmen	17
Abbildung 4:	<i>Adjustments</i> als Teil einer Risiko-Nutzen-Abwägung.....	17
Abbildung 5:	Greater Mumbai	33
Abbildung 6:	Die Mumbai Metropolitan Area.....	33
Abbildung 7:	Ausdehnung der Stadt	35
Abbildung 8:	Zonierung Mumbais	36
Abbildung 9:	Mumbai City mit den sieben ursprünglichen Inseln und den Abflussrichtungen des Regenwassers	39
Abbildung 10:	Pendlerdistanz der Haushalte in Mumbai	44
Abbildung 11:	Bewertung des Verkehrssystems durch die Befragten	52
Abbildung 12:	Der Einfluss der <i>Disposition</i> auf die Reaktion und die möglichen Reaktionsformen.....	71
Abbildung 13:	Bahnnetz der Vorstadtzüge der <i>CR</i> und <i>WR</i>	A2
Abbildung 14:	Die Bezirke Mumbais	A11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht über die Merkmale der Befragungsgruppen und Orte	25
Tabelle 2:	Wetterbedingte Schwierigkeiten beim Zugbetrieb 2010	A3
Tabelle 3:	Niederschlagsmengen Juni bis September 2010 in Colaba und Santa Cruz, Mumbai	A10
Tabelle 4:	Durchschnittliche Pendlerdistanz einer Strecke in km bzw. Minuten nach Zonen	A12
Tabelle 5:	Prozentualer Anteil von Arbeitern nach Arbeitsplatz- und Wohnstandort...	A12
Tabelle 6:	Von den Befragten genutzte Verkehrsmittel.....	A12
Tabelle 7:	Anzahl der von den Befragten benutzten Verkehrsmittel.....	A13
Tabelle 8:	Bewertung des Verkehrssystems der Befragten.....	A14
Tabelle 9:	Bewertung des Verkehrssystems der Befragten in Abhängigkeit vom genutzten Verkehrsmittel.....	A14

Abkürzungsverzeichnis

BEST	Brihanmumbai Electric Supply & Transport Undertaking
BMC	Brihanmumbai Municipal Corporation
CNG	Compressed natural gas = komprimiertes Erdgas
CR	Central Railway
CST	Chhatrapati Shivaji Terminus
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MCGM	Municipal Corporation Greater Mumbai
MMR	Mumbai Metropolitan Region
MMRDA	Mumbai Metropolitan Region Development Authority
Rs	Indische Rupien
WR	Western Railway

1 Einleitung

Every morning Mumbai redefines itself in an immense collective awakening. In a great pulsing movement, people rise, prepare for the day ahead, and then move out from where they live to where they work, joining others in streams which become a massive flow, a vast into buses on crowded roads where the traffic moves tortuously but somehow manages to avoid solidarity into complete logjam. At their destination passengers thrust through the streets in solid and unstoppable phalanxes to get to their workplaces. The pattern reverses when people return home in an equally solid crush during an evening peak which is perhaps longer than its morning equivalent. (MASSE-LOS: Bombay and Mumbai, 2007: 31).

Mumbai ist hinsichtlich seiner Einwohnerzahl von ca. 12,5 Millionen Menschen eine Megastadt von „Weltklasse“ (Census of India 2011). Der Agglomerationsraum der Megastadt zählt zu den bevölkerungsreichsten Metropolitanregionen der Erde, und das Stadtgebiet (Mumbai City) hat mit 20.038 Personen pro km² eine sehr hohe Bevölkerungsdichte (Census of India 2011; Urban Age Report 2007: 20). Die ebenfalls hohe Flächenausdehnung der Stadt führt dazu, dass viele ihrer Bewohner auf dem Weg zur Arbeit, während der Arbeit oder in der Freizeit enorme Strecken zurücklegen müssen, was aus europäischer Sicht eher der Fahrt zwischen zwei Städten gleicht als einer Bewegung innerhalb einer Stadt. Ein Großteil dieser Strecken wird mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt, die mit der steigenden Nachfrage nicht mithalten können. Überfüllte öffentliche Transportmittel gehören genauso zum Alltag der Bewohner der Megastadt wie tägliche Staus (NISSEL 1997; SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 216).

Vor dem Hintergrund der weltweit fortschreitenden Urbanisierung wird die Erforschung der Auswirkungen von Extremereignissen auf die Bevölkerung, die durch Naturphänomene hervorgerufen werden, immer wichtiger. Indien verzeichnete zwar seit den 1970er Jahren eine Abnahme der städtischen Wachstumsraten¹, und aufgrund des zurückgehenden natürlichen Bevölkerungswachstums sowie der verringerten Land-Stadt-Migration wird nicht angenommen, dass die Urbanisierung erneut stark zunehmen wird. Doch ist die Abnahme bisher weniger in den Megastädten wie Delhi, Mumbai, Kolkata, Chennai oder Bangalore zu spüren als in den Klein- und Mittelstädten (Urban Age Report 2007: 5). Mumbai beispielsweise, das früher einen Großteil des Bevölkerungswachstums aufgrund von Migration in den urbanen Raum verzeichnete, weist heute noch immer ein starkes Wachstum auf. Heutzutage ist dieses jedoch hauptsächlich durch die hohe natürliche Bevölkerungszunahme verursacht (Urban Age Report 2007: 39). Mit der Unabhängigkeit des Landes 1947, die zu enormen Flüchtlingsströmen beispielweise aus Pakistan geführt hatte, begann neben einer explosionsartigen Bevölkerungszunahme auch die städtische Fläche unkontrolliert zu expandieren. Durch das rasante Wachstum indischer Megastädte wurden die Probleme der Überbevölkerung, der inadäquaten Infrastruktur und Bebauung sowie der Umweltdegradation in ihren Ansätzen hervorgebracht (STANG 2002: 113; Urban Age Report 2007: 20). Die Bedingungen, wie sie sich aktuell darstellen, ergeben eine gesteigerte Anfälligkeit von Megastädten wie Mumbai gegenüber Naturrisiken, z.B. Überschwemmungen.

¹ Indien hatte in den 1970er Jahren eine Urbanisierungsrate von 3,9 Prozent, die bis in den 1990er Jahre auf 2,7

Ein Anstieg des Schadensausmaßes in Zusammenhang mit Hazardereignissen ist weltweit zu verzeichnen (FELGENTREFF & GLADE 2008: 1). Hierbei sind vor allem die küstennahen, bevölkerungsreichen Megastädte der Dritten Welt betroffen, da diese gegenüber derartigen Ereignissen besonders anfällig sind (SMITH 2004: 25). Doch können nicht nur natürlich hervorgerufene Extremereignisse gravierende Schäden verursachen, auch „gewöhnlichere“ Wetterereignisse wie starke Niederschläge können das alltägliche Leben der Bevölkerung enorm einschränken (FELGENTREFF & GLADE 2008: 435).

Aus den Folgen von Hazardereignissen sowie den Risiken die für Megastädte und ihre Bevölkerung bestehen, ergibt sich eine besondere Relevanz für die Erforschung der zugrundeliegenden Probleme und des Einflusses auf die Bevölkerung dieser urbanen Agglomerationen. Die Ergründung der Auswirkungen auf den Menschen hat seit den Anfängen in den 1950er Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Die Gründe dafür sind vielfältig. Naturereignisse werden nicht länger als beherrschbare Ereignisse, die unabhängig von der Gesellschaft stattfinden, betrachtet. Stattdessen gelten sie als Komponenten der komplexen Probleme, die durch die zunehmenden Verflechtungen zwischen Mensch, Natur und Technologie entstehen. Demnach sind vielfältigere Antworten seitens der Forschung sowie leitender Behörden erforderlich (MITCHELL 1990: 131). Die Bemühungen, zu einem besseren Verständnis der vielfältigen Ursachen und Folgewirkungen zu gelangen sowie umfangreichere Lösungen und Präventions- bzw. Anpassungsstrategien zu entwickeln, haben sich gemeinhin verstärkt. Dies wird nicht nur durch eine immer stärkere Ausdifferenzierung der Forschungsansätze sichtbar, sondern auch durch die Anzahl der nationalen sowie internationalen Institutionen, die sich mit dem Thema befassen (COY 2007: 8f).

Einen Beitrag zu dieser Thematik stellt die vorliegende Arbeit dar. Sie gibt Antworten auf die Frage nach den Auswirkungen des Monsuns als Hazardereignis auf die Mobilität von Personen in verschiedenen Berufsfeldern in Mumbai, die direkt oder indirekt von Mobilität abhängig sind. Dabei wird betrachtet, inwieweit bereits bestehende Verkehrsprobleme in der Megastadt während der Monsunmonate weiter verschlimmert werden. Gegenstand der Untersuchung ist zudem, inwiefern sich die Schwierigkeiten zwischen den jeweiligen Gruppen, aber auch innerhalb einer Gruppe, unterscheiden. Dafür gilt es den Arbeitsalltag während des Monsuns samt seinen Schwierigkeiten aus Sicht der Berufstätigen zu verstehen um so den Ursachen der Unterschiede nachzugehen. Unter Berücksichtigung verschiedener Konzepte zum Umgang mit Auswirkungen und Risiken von Hazardereignissen werden die Reaktionen der Betroffenen zur Verminderung der bestehenden Schwierigkeiten diskutiert.

Diese Forschungsfragen verfolgend wurde eine Felderhebung mit quantitativen und qualitativen Befragungen während des Monsuns 2010 durchgeführt. Um den Ergebnissen dieser Erhebung einen konzeptionellen Rahmen zu geben und eine kontextuelle Betrachtung der Resultate möglich zu machen, findet eingangs eine theoretische Auseinandersetzung mit der geographischen Hazard- und Risikoforschung statt. Zudem wird die im Rahmen dieser Forschungsfelder verwendete Terminologie erläutert. Zur besseren Einordnung des Umgangs der untersuchten Personen mit den Auswirkungen des Monsuns folgt eine Erörterung von relevanten Theorieansätzen zum Thema Anpassung bei Hazardereignissen. Grundlegende Erläuterungen über die Megastadt Mumbai sowie die Verkehrssituation und die Gegebenheiten und Auswirkungen des Monsuns in Mumbai führen in die Problematik ein und ermöglichen eine angemessene Interpretation der Ergebnisse.

I Theoretische Grundlagen

2 Zum Spannungsfeld zwischen Naturereignis und Katastrophe

Naturereignisse² werden erst durch menschliche Lebensformen und Nutzungen überhaupt zu einem Problem (SMITH 2004: 12). Eine Überschwemmung beispielsweise kann in einer unbesiedelten Landschaft ohne jegliche Folgen für den Menschen stattfinden (HARMAN-CIOGLU et al. 1994: 4). Doch die komplexen Strukturen menschlicher Nutzung im Raum, die beispielsweise eine zunehmende Mobilität der Bevölkerung und eine verstärkte Abhängigkeit vom Verkehr nach sich ziehen, führen zu den dramatischen Folgen, wie sie beispielhaft in vielen vergangenen Naturkatastrophen zu sehen waren (z.B. Vulkanausbruch am Merapi, Indonesien 1994 (HIDAJAT 2001: 32); Überschwemmung in Mumbai 2005 (GUPTA 2007); Tsunami und Erdbeben in Japan März 2011 (UNEP 2011)). Dadurch können Überschwemmungen zu erheblichen Beeinträchtigungen des alltäglichen Lebens, beispielsweise durch Behinderungen der Mobilität, führen und diese derart einschränken, dass das alltägliche Leben gestört oder völlig unterbrochen wird (NIGG 1995: 308). Dieser Konflikt zwischen Mensch und Natur wird in der Hazard- sowie der Risikoforschung behandelt. Die beiden Forschungsrichtungen sind in den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Disziplinen verankert³. Es werden die sich ergänzenden Forschungsinhalte beider Disziplinen, die für die Untersuchung des Anpassungsverhaltens gegenüber Naturrisiken relevant sind, herangezogen und die verwendete Terminologie erläutert, um die in dieser Arbeit untersuchten Monsunereignisse in Mumbai einordnen zu können. Eine theoretische Auseinandersetzung mit bestehenden Konzepten zum Anpassungsverhalten sowie zu den Faktoren, die Reaktionswahl beeinflussen, wird in Kapitel 2.4 behandelt.

2.1 Zu den Begriffen der Hazard- und Risikoforschung

Naturereignisse und Naturkatastrophen sind bereits lange Gegenstand der Forschung (BURTON & HAQUE 2005: 9). Die Ausrichtung der Forschung hat sich jedoch im Laufe der Zeit verändert: Heute tragen die Hazard- und die Risikoforschung einen bedeutenden Teil dazu bei, die Auswirkungen von Risiken durch Naturgefahren auf den Menschen besser zu verstehen. Dadurch wird ein erweitertes Verständnis des Verhaltens von Individuen und Gruppen gegenüber einem Naturrisiko möglich.

Hazard

Aus Sicht der anthropozentrischen Hazardforschung wird ein Naturereignis als Hazard bezeichnet, wenn es erhebliche Auswirkungen auf die Struktur der Gesellschaft, auf ein Individuum oder eine Gruppe hat, beispielsweise in Form von Todesopfern oder Sachschäden. Die Menschen werden dann dazu gezwungen, sich in Form von Anpassungsreaktionen (*adjustments*) mit den Auswirkungen auseinanderzusetzen (GEIPEL 1992: 2). Erst durch das Einwirken des Menschen auf seine Umgebung wird das Naturereignis somit zum Hazardereignis (DIKAU & POHL 2007: 1031; MITCHELL 1999: 3).

² Dazu zählen beispielsweise Erdbeben, Vulkanausbrüche, Überschwemmungen, Tsunamis, Stürme, Erdrutschungen, Wald- und Buschbrände, Dürren, Hitzewellen, extremer Schneefall und Kälteeinbrüche sowie der globale Meeresspiegelanstieg (vgl. KRAAS 2003: 11).

³ Die Hazardforschung findet beispielsweise in einer natur- und ingenieurwissenschaftlichen, sozial- geisteswissenschaftlichen oder sozial- sowie physischgeographischen Ausrichtung Verwendung (FELGENTREFF & GLADE 2008: 14ff, 52ff). In der Risikoforschung reicht das Spektrum von versicherungsmathematisch, natur- und technikwissenschaftlich hin zu entscheidungstheoretischen, soziologischen oder philosophisch-ethnischen Ansätzen (DIKAU 2007: 52).

Dabei können Hazards in ihrer Intensität und ihrem Ausmaß, in ihrer Häufigkeit und Dauer, in ihrer Ausdehnung in einem Gebiet und der räumlichen Verteilung sowie dem zeitlichen Abstand des Auftretens und der Geschwindigkeit des Einsetzens variieren. Ein Hazard kann plötzlich und überraschend auftreten. In der Wissenschaft wird ein Hazard jedoch mehr als ein Glied in einer Prozesskette gesehen, denn Hazards können mit einer langen Vorbereitungsphase entstehen und ebenso lange nachwirken. Als Beispiel wäre ein Vulkanausbruch zu nennen. Berücksichtigt man dessen Prozesscharakter, wird deutlich, dass auch die sogenannten *creeping hazards*, die einen schleichenden Charakter aufweisen, zu den Hazardereignissen zählen (SMITH 1992: 246). Beispielsweise eine Dürre oder der Prozess der Versteppung oder des Klimawandels entwickeln sich sehr langsam, der genaue Zeitpunkt des Einsetzens kann nicht bestimmt werden (POHL & DIKAU 2007: 1031; SMITH 1992: 246).

Bei der Betrachtung aus anthropozentrischer Perspektive ist dabei nicht nur das Ereignis an sich von Bedeutung, das heißt alleinig die objektive Eintrittswahrscheinlichkeit, sondern die subjektive Wahrnehmung und Bewertung durch die Bevölkerung sowie die jeweilige Reaktion auf die Möglichkeit des Eintreffens eines Ereignisses (DIKAU & POHL 2007: 1031). Im Zentrum des Interesses liegt dabei das Handeln jedes Einzelnen. Die geographische Hazardforschung ist somit individualistisch orientiert (FELGENTREFF & GLADE 2008: 56). POHL (1998) geht in seiner Definition von Hazard noch einen Schritt weiter und nimmt eine Fortentwicklung des Ansatzes vor.

Die Definition eines Hazards als Interaktion zwischen Mensch und Natur ist zu schlicht. ‚Der Mensch‘ ist eine hochgradig arbeitsteilige, funktional differenzierte und sozial und kommunikativ äußerst komplexe Seite in diesem System. Wir haben also zwei komplexe Teilprobleme vorliegen. Für das Teilsystem Mensch ist das andere Teilsystem Natur nur ein ‚irritierender Faktor‘. Aus dieser Binnenperspektive ist das Naturereignis ein extremes Ereignis, das die gewohnten Routinen wie auch die Weiterentwicklung der Gesellschaft ‚irritiert‘. (POHL 1998: 155).

Zur Abgrenzung von Hazard und Katastrophe

Nicht jedes Naturereignis wirkt auf den Menschen als Gruppe oder als Individuum in gleicher Intensität. Die verursachten Schäden für die Bevölkerung können stark variieren. Deswegen handelt es sich nicht bei jedem Naturereignis um eine Katastrophe⁴ (DIKAU & POHL 2007: 1031). FELGENTREFF & GLADE (2008) äußern sich zu dem Begriff der Naturkatastrophen wie folgt: „Plötzliche, massive Störungen mit als überdurchschnittlich groß empfundenen Verlusten werden gemeinhin als Katastrophe bezeichnet.“ (FELGENTREFF & GLADE 2008: 13).

BLAIKIE et al. (2004) explizieren, dass sich die Auswirkungen der Hazardereignisse durch die anthropogene Nutzung derart verschärfen können, dass sie gar in Katastrophen münden.

[...] It is not only natural events that cause them [a disaster]. They are also the product of the social, political, and economic environment [...] because of the way these structure the lives of different groups of people. [...] Disasters are a complex mix of natural hazards and human action. (BLAIKIE et al. 2004: 4-5).

Diese Feststellung lässt erstmal noch keinen wesentlichen Unterschied zum Begriff Hazard erkennen, doch schreiben sie weiter: „A disaster occurs when a significant number of vulnerable people experience a hazard and suffer severe damage and/or disruption of their livelihood system [...]“ (BLAIKIE et al. 2004: 50). Auch SMITH (2004: 12) schreibt: „When large numbers of

⁴ In manchen englischsprachigen Definitionen wird je nach Intensität abermals zwischen Katastrophen und Desastern unterschieden (FELGENTREFF & GLADE 2008: 226; THYWISSEN 2006: 15). In der vorliegenden Arbeit ist in erster Linie eine definitorische Abgrenzung zum Begriff Hazard bedeutend. Daher wird der Begriff Katastrophe übergreifend für die englischen Begriffe *catastrophe* und *disaster* verwendet.

people are killed, injured or affected in some way, the event is termed a disaster". Obwohl SMITH (2004) einschränkt, es gäbe keine genaue Definition für den Umfang des Schadens, der aus einem Hazard eine Katastrophe mache, wird doch deutlich, dass sich die Begriffe Hazard und Katastrophe durch das Ausmaß der entstandenen Schäden an Menschen und Sachen sowie der Unterbrechung der gesellschaftlichen Strukturen unterscheiden lassen. Eine Katastrophe ist außerdem zeitpunktgenau, wobei der Begriff Hazard auf den bereits beschriebenen Prozesscharakter hindeutet (GEIPEL & POHL 2002: 5). Diese Ansätze zur Definition von Katastrophen berücksichtigen jedoch nicht, dass auch Ereignisse im kleineren Maßstab, beispielsweise lokal begrenzte Überschwemmungen oder Luftverschmutzung in Städten, großen Schaden anrichten können, obwohl sie auf den ersten Blick nicht dem typischen Bild einer Katastrophe gleichen (MITCHELL 1999: 25; PELLING 2003: 6).

Vom Risiko zum Naturrisiko

Der Begriff Risiko findet in unterschiedlichen Bedeutungszusammenhängen Verwendung. Beispielsweise wird in der Alltagssprache damit eine Gefahr oder ein Wagnis assoziiert. Es kann aber auch ein Risiko gemeint sein, dass durch das Ausüben bestimmter Aktivitäten oder durch bestimmte Situationen hervorgerufen wird, beispielsweise durch räumliche Mobilität (PLAPP 2004: 9f).

Laut POHL (1998) ist „ein Risiko [...] im Unterschied zur Gefahr menschlich gemacht.“ (POHL 1998: 156). LUHMANN (1991: 30f) ergänzt: „Entweder wird der etwaige Schaden als Folge der Entscheidung gesehen [...]. Dann sprechen wir von Risiko [...]. Oder der etwaige Schaden wird als extern veranlasst gesehen. Dann sprechen wir von Gefahr.“

Aus versicherungsmathematischer Sicht wird Risiko als: „die Unbestimmtheit künftiger Situationen und Ereignisse, die beim handelnden Subjekt sowohl zu Verlusten als auch zu Gewinnen führen können [...]“ (BANSE 1996: 62) definiert. Durch den Schutz vor möglichen finanziellen Verlusten kann es zu einer erhöhten Risikobereitschaft bei Handelnden kommen (BANSE 1996: 62). In der wirtschaftlichen Fachsprache hingegen beschreibt der Begriff die Möglichkeit im betrieblichen Bereich Verlust zu erleiden und erhält in diesem Zusammenhang einen Verweis auf eine mögliche Risikosteuerung mit Hilfe von geeigneten Maßnahmen (PLAPP 2004: 9). Aus der Perspektive der Hazardforschung definiert SMITH (2004) den Begriff Risiko als

[...] the actual exposure of something of human value to a hazard and is often regarded as the product of probability and loss. Thus we may define [...] hazard (cause) as [...] a potential threat to humans and their welfare [and] risk (likely consequence) [...] as the probability of a hazard occurring and creating loss. (SMITH 2004: 12).

Weiter schreibt er, ein Naturereignis könne in einem unbewohnten Gebiet stattfinden, ein Naturrisiko bestehe jedoch nur in einem Raum, in dem Menschen mit ihren Besitztümern leben. Dabei könnten sowohl ein Hazard als auch das Risiko durch den Menschen verstärkt oder vermindert werden (SMITH 2004: 13)⁵. Folglich definiert er Risiko als die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens in Verbindung mit dem erwarteten Verlust für die Bevölkerung minimiert durch die Vorbereitung (*preparedness*) der Gesellschaft bzw. die Schadensmilderung durch die Gesellschaft (SMITH 2004: 36). Die reine Betrachtung der Eintrittswahrscheinlichkeit ist laut POHL (1998) zu einseitig, weswegen auch er darauf hinweist, dass die „Schadensausmaße oder [ein] entgangener Nutzen die wichtigeren Kalkulationsgrößen [seien] als die Schadenswahr-

⁵ Im deutschsprachigen Raum werden anstelle des Ausdrucks Hazard häufig die Begriffe Naturrisiko und Naturgefahr verwendet (FELGENTREFF & GLADE 2008: 18). Dies würde allerdings laut GEIPEL und POHL (2002: 5) „[...] den zwiespältigen Charakter des Begriffs [...] [verwischen].“ Daher werden in dieser Arbeit die drei Begriffe in der jeweilig gegebenen Definition parallel verwendet.

scheinlichkeit.“ (POHL 1998: 158). Diese Einflussgrößen sind Gegenstand der objektivistisch-naturwissenschaftlichen Risikoforschung, die Naturrisiken als „objektive Sachverhalte der Natur [betrachtet], die im Prinzip berechenbar sind und damit technisch kontrolliert werden können.“ (MÜLLER-MAHN 2007: 5). Demnach wird durch die Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe sowie durch geeignete technische Vorsorgemaßnahmen versucht die Risiken zu minimieren. Diese Auffassung findet in der gesamten natur- und ingenieurwissenschaftlichen Risikoforschung als Grundannahme Verwendung (MÜLLER-MAHN 2007: 5). Der britische Geograph KEN HEWITT kritisierte diese Annahme bereits 1983 (in: BOHLE 1994: 400). Fälschlicherweise werde immer davon ausgegangen, dass Naturrisiken technisch und gesellschaftlich beherrschbar seien (BOHLE 1994: 400).

In dieser Arbeit wird auch die häufig verwendete Definition der *International Strategy for Disaster Reduction* der Vereinten Nationen (UNISDR) herangezogen (UNISDR 2011, FELGENTREFF & GLADE 2008: 19; BRAUCH 2005: 56). Diese verknüpft unterschiedliche Forschungsansätze und beschreibt Risiko als

[...] the probability of harmful consequences, or expected losses (death, injuries, property, livelihoods, economic activity disrupted or environment damaged) resulting from interactions between natural or human-induced hazards and vulnerable conditions. Conventionally risk is expressed by the notation $Risk = Hazards \times Vulnerability/Capacity$ [...]. (UNISDR 2011).

Da der Fokus dieser Arbeit weniger auf der Vulnerabilität und mehr auf Reduzierungs- und Anpassungsmaßnahmen der Bevölkerung liegt, findet die Erweiterung durch die Definition von DAO et al. (2001: 11) ebenfalls Berücksichtigung. Die Autorengruppe definiert Risiko als

[...] the probability of occurrence and severity of a specific hazard for a given area and length of time, the vulnerability of the population and the capacity of mitigation, this last could be introduced in the vulnerability or taken separately, depending on authors.” (Dao et al. 2001: 11).

Risiko kann demnach in folgender Formel ausgedrückt werden: „ $Risk_i = (Hazard_i - Prevention_i) \times [Population \times (Vulnerability_i - Mitigation_i)]$ “ (DAO et al. 2001: 11). Daraus ergibt sich, ähnlich wie bei SMITH (2004), dass ein Risiko aus einem Naturereignis entsteht, allerdings nur dort bestehen kann, wo Menschen leben. Dabei kann die Anfälligkeit der Bevölkerung durch Vorbereitung auf das Ereignis und Strategien zur Bewältigung minimiert werden (BRAUCH 2005: 57). Auf den Ansatz der Vulnerabilität, der die Schadensanfälligkeit von Menschen und Sachwerten behandelt, wird aufgrund der Komplexität des Ansatzes und dem Schwerpunkt dieser Arbeit nicht näher eingegangen (FELGENTREFF & GLADE 2008: 19).

Hazard- und Risikoforschung

Die geographische Hazard- und Risikoforschung beschäftigt sich mit den Interaktionen in der Mensch-Natur-Beziehung und verfolgt dabei das Ziel methodische Grundlagen für die Anwendung in der Praxis zu entwickeln, die zu einer Reduzierung der Auswirkungen von Hazardereignissen auf den Menschen beitragen können (HAAS et al. 2001: 312). Das Verhältnis zwischen Hazard- und Risikoforschung wird in der Literatur unterschiedlich beschrieben. EGNER (2008: 156) sieht die Hazardforschung beispielsweise als untergeordneten Forschungsstrang der geographischen Risikoforschung, geht dabei aber von einer rein naturwissenschaftlichen Orientierung der Hazardforschung aus. MÜLLER-MAHN (2007: 4-5) schreibt hingegen, dass die Thematik um den Begriff des Risikos erst in den 1960er Jahren durch die Hazardforschung in der Geographie an Bedeutung gewann.

Eine Erweiterung der anfänglich rein naturwissenschaftlich orientierten Hazardforschung wurde maßgeblich durch die interdisziplinäre Hazardforschung vor allem in den USA seit den 1940er Jahren vorangetrieben (DIKAU & POHL 2007: 1032).

Der Forschungsansatz der Chicagoer Schule⁶, hervorgebracht durch die Forscher GILBERT F. WHITE, IAN BURTON und ROBERT W. KATES geht dabei von einer Interaktion zwischen

[...] dem System Umwelt mit seinen Erscheinungsformen [und] [...] dem System Mensch oder Gesellschaft und seinen Belangen [aus], wobei die Interaktion solcherart ist, daß sie zum subjektiv wahrgenommenen Nachteil des Systems Mensch verläuft und wobei Systeme durch Gegenmaßnahmen des Menschen oder der Gesellschaft beeinflusst werden können. (KATES 1970: 14, in FELGENTREFF & GLADE 2008: 15).

Die geographische Risikoforschung beschäftigt sich laut MÜLLER-MAHN (2007: 4-5) seit den 1970er Jahren neben dem klassischen Mensch-Umwelt-Paradigma⁷ ebenfalls vermehrt mit den Wechselbeziehungen zwischen Natur und Gesellschaft und den daraus entstehenden Risikofaktoren⁸. Seit der Weiterentwicklung beider Wissenschaftsdisziplinen stehen demnach jeweils die Auseinandersetzung mit aktuellen Ereignissen und Risiken und die Untersuchung der Auswirkungen auf den Menschen im Vordergrund (GEIPEL & POHL 2002: 4).

2.2 Megastädte als „Risikoräume“⁹

Wie bereits in den Ausführungen über die Begriffe der Hazard- und der Risikoforschung erläutert, entsteht ein Naturrisiko erst durch die Anwesenheit des Menschen und seiner Umgebung (BRAUCH 2005: 57; SMITH 2004: 13). Daraus ergibt sich aufgrund ihrer Charakteristika ein besonderes Risiko für Megastädte.

Im Jahr 2008 lebten weltweit erstmals mehr Menschen in Städten als in ländlichen Regionen. Es wird davon ausgegangen, dass die Stadtbevölkerung weiter rasant zunimmt (UNFPA 2011). Dieses Bevölkerungswachstum, verursacht durch natürliche Bevölkerungszunahme und ländlich-urbane Migration, betrifft in vielen Ländern besonders die Megastädte¹⁰, in denen es durch die rasante Bevölkerungszunahme zu ungeplantem räumlichen Wachstum des urbanen Raums kommt (SHARMA et al. 2009: xvii). Das Bevölkerungswachstum der Megastädte führt zu einer zunehmenden Konzentration der Bevölkerung und ihren Unterkünften, deren Bauweise häufig große Mängel aufweist, auf engem Raum. Dies erhöht das Risiko, dass im Falle eines Hazardereignis viele Menschen zu Schaden kommen (BENDIMERAD et al. 2007: 483; KRAAS 2003: 6; PELLING 2003: 22; SHAW & SURJAN 2009: 547). Neben der hohen und rasant zunehmenden Bevölkerungsdichte führen Umweltdegradation, Armut und schwache Managementstrukturen dazu, dass Megastädte und deren Einwohner besonders in Entwicklungs- und Schwellenländern von Naturkatastrophen bedroht sind (KRAAS et al. 2002: 34; SHARMA et al. 2009: 14).

⁶ Der Ansatz der Chicagoer Schule als Teil der Hazardforschung wird ergänzt durch den Disaster-Ansatz, der sich damit beschäftigt, wie die Menschen mit bereits eingetroffenen Katastrophen umgehen, sowie durch die Vulnerabilitätstheorie, die die Rahmenbedingungen untersucht, die zu einer Anfälligkeit der Gesellschaft gegenüber Hazardereignissen führen (HIDAJAT 2001: 5). Diese werden hier nur der Vollständigkeit halber genannt, sind aber nicht Gegenstand der Untersuchung. Eine Erläuterung bietet HIDAJAT (2001: 5).

⁷ Dieses sieht Hazards alleinig als Interaktion zwischen dem Menschen und der Natur ohne Berücksichtigung der Komplexität des „Systems Mensch“ sowie des Einflusses von (technologischen) Anpassungen durch die Gesellschaft (FELGENTREFF & GLADE 2008: 18).

⁸ Für einen umfangreichen Überblick über die unterschiedlichen Ausrichtungen der geographischen Risikoforschung siehe BOHLE (1994).

⁹ KRAAS (2003) beschreibt Megastädte in ihrem Beitrag als „globale Risikoräume.“

¹⁰ KRAAS (2003: 7) folgend ist der Begriff Megastadt dabei unterschiedlich abgegrenzt. Megastädte können Metropolen mit über 5 Mio., mit über 8 Mio. und mit über 10 Mio. Menschen sein. Sie können allerdings auch nach ihrer Bevölkerungsdichte abgegrenzt werden (min. 2000 Personen/km²), wobei polyzentrische Agglomerationsräume teilweise ausgegliedert werden. Rein statistische Abgrenzungen sind dabei wenig aussagekräftig, da die Bevölkerungsangaben auf uneinheitlichen Erhebungen und unterschiedlichen administrativen Abgrenzungen beruhen. Dabei ist es sinnvoll auch „qualitative Charakteristika“ wie die Flächenexpansion oder die Primatstadtdominanz in einer Definition zu berücksichtigen (vgl. KRAAS 2007: 876).

Megastädte sind Motoren des wirtschaftlichen Wachstums des jeweiligen Landes. Durch eine hohe Abhängigkeit von der Wirtschaft und der Komplexität der wirtschaftlichen Dynamiken sind die Auswirkungen von Hazardereignissen in Megastädten besonders hoch. Die aus einem starken Wirtschaftswachstum entstehende hohe Nachfrage nach Bauland lässt eine Knappheit von Wohnraum für benachteiligte, ärmere Bevölkerungsgruppen entstehen. Das führt zu diversen Risiken für die Einwohner, die in gefährdeten Gegenden leben und arbeiten müssen (DE SHERBININ et al. 2007: 39; HARDOY et al. 2001: 175; Helmholtz Association 2008: 3; KRAAS 2003: 6f). Letzteres betrifft häufig Berufstätige in informellen Dienstleistungssektoren (REVI 2008: 218). Neben der hohen Bevölkerungsdichte tragen auch die Konzentration von Industrie, die zu einer Bündelung wirtschaftlicher Aktivitäten führt, und die Abhängigkeit von Mobilität, verursacht durch eine hohe Flächenausdehnung vieler Megastädte, dazu bei, dass die Auswirkungen von Hazardereignissen in Megastädten häufig immens sind (PARKER 1995: 295; SHARMA et al. 2009: 14).

Neben der Dynamik der Bevölkerungsentwicklung und der Wirtschaftsaktivität tragen auch die komplexen städtischen Strukturen dazu bei, dass Megastädte besonders anfällig für Hazardereignisse sind. Gefährdet ist zum Beispiel das oft vielschichtige Transportinfrastruktursystem einer Megastadt. Straßen, Schienen und Brücken können durch Landrutschungen oder Überschwemmungen sowie durch Oberflächenschäden unpassierbar werden, was zu einem Kollaps des gesamten Verkehrssystems führen kann. Dies wird häufig zusätzlich verstärkt durch altersbedingte Mängel oder die inadäquate Ausstattung des Transportsystems (BENDEMÉRAD et al. 2007: 484; MERTINS 2009: 15). Das (öffentliche) Verkehrssystem ist in vielen Städten, beispielsweise in Mumbai, jedoch für die alltägliche Mobilität und somit für das wirtschaftliche und soziale Leben von großer Bedeutung (BORNEMANN et al. 2001: 102ff; CHAKRAVATHY & CHAUHAN 1994: 252). Störungen des Verkehrssystems haben daher Folgen für die Wirtschaft einer Megastadt und das Leben der Bevölkerung (vgl. Überschwemmungsereignis in Mumbai 2005, Kapitel 5.3). Megastädte sind demnach nicht nur besonders von Hazardereignissen wie Überschwemmungen betroffen, sie tragen auch zu den Auswirkungen selbiger bei. PELLING (2003: 7) betont: „Urbanization affects disasters just as profoundly as disasters can affect urbanization.“ Zudem lebt heute mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung in Küstengebieten¹¹, und die meisten Megastädte befinden sich dort. Häufig zusätzlich in tiefliegenden Regionen liegend sind sie daher besonders von Überschwemmungen, verursacht durch Küstennähe oder Flüsse, betroffen (FELGENTREFF & GLADE 2008: 435; KRAAS 2003: 11). Die zunehmende Anzahl der Katastrophen, auch hervorgerufen durch Überschwemmungen, beschrieben unter anderem durch die Münchener Rück sowie das IPCC-Gremium¹², betreffen daher besonders die küstennahen Megastädte (SMITH 2004: 25).

Aber nicht nur Hazardereignisse mit katastrophalen Auswirkungen stellen eine Herausforderung dar. Besonders das Leben mit weniger extremen Ereignissen und der chronischen Bedrohung, die von der Möglichkeit des Eintreffens eines solchen ausgehen, verlangt von der Bevölkerung die Fähigkeit mit sozioökologischen Veränderung umzugehen und sich auf Unsicherheiten und Störungen ihres alltäglichen Lebens einzustellen (FELGENTREFF & GLADE 2008: 435). Die hier angerissenen Faktoren, die Megastädte zu sogenannten „globalen Risikoräumen“ (KRAAS 2003: 6) machen, werden am Beispiel der Überschwemmungsproblematik in Mumbai genauer untersucht. Außerdem wird in Kapitel 5.5 betrachtet, wie die Bewohner mit den Risiken, die in Bezug auf ihre beruflichen Tätigkeiten entstehen, umgehen. Zum Verständnis dieser Problematik soll jedoch im folgenden Kapitel eine grundlegende Betrachtung der Auswirkungen von Überschwemmungen in urbanen Räumen vorgenommen werden.

¹¹ Dies umfasst in dieser Statistik den Umkreis von 60km vom Ozean (SMITH 2004: 25).

¹² Laut der Münchener Rück Versicherungsgruppe hat die Anzahl der Überschwemmungsereignisse seit 1976 zugenommen, und die dadurch entstandenen wirtschaftlichen Schäden haben sich seit 1995 mehr als verdoppelt. Dies bestätigt auch der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)-Gremium, das ein zunehmendes Risiko durch Überschwemmungen und Dürren feststellt (BURTON & HAQUE 2005: 346).

2.3 Überschwemmungen und die Auswirkungen in städtischen Räumen

Definitionen der Münchener Rück (1997) und dem Floodsite-Consortium (2005) folgend bezeichnen MARSALEK et al. (2006) Überschwemmungen als eine temporäre Veränderung von Landfläche durch Wasser außerhalb seiner natürlichen Begrenzungen. Überschwemmungen kommen beispielsweise in Gewässereinzugsgebieten, Flussmündungen oder Küstengebiet vor. Sie können dabei nach ihrer Ursache klassifiziert werden. Beispielsweise werden sie durch Gezeiten, durch einsetzende Schneeschmelze, durch Niederschlag, durch Grundwasseranstieg oder durch Brüche von Dämmen oder Reservoirs verursacht (MARSALEK et al. 2006: 2). Gegenstand dieser Arbeit sind Überschwemmungen, die durch Niederschläge während des Monsuns verursacht werden. Dabei wird bei der Untersuchung zwischen den Auswirkungen von Überschwemmungen und den Folgen von Starkniederschlägen unterschieden.

Niederschlagsereignisse während des Monsuns können flächendeckende oder lokal begrenzte Überschwemmungen hervorrufen, die unterschiedliche Ursachen haben können. Sogenannte Regenwasserfluten (*rain floods*) werden durch heftige, länger andauernde Niederschläge hervorgerufen (SHARMA et al. 2009: 22). Wenn in einer kurzen Zeitperiode, beispielsweise bei einem plötzlichen Wolkenbruch, mehr Regen fällt als durch Evapotranspiration, Versickerung und Drainagesysteme aufgenommen werden kann, können Sturzfluten (*flash floods*) entstehen. Sie entwickeln sich sehr plötzlich, sind aber meist nur von kurzer Dauer – oft halten sie nur wenige Tage oder Stunden an (FELGENTREFF & GLADE 2008: 385; DIXIT et al. 2003: 137; DECHANO et al. 2004: 94). Häufig kommen Sturzfluten in Gebieten mit einer hügeligen Topographie und ariden bis semi-ariden Klimaten vor und verursachen eine große Anzahl an Todesopfern (BLAIKIE et al. 2004: 205; SIEGEL 1996: 135f). Oft treten Sturzfluten auch lokal begrenzt auf. Sie kommen beispielsweise besonders in Marginalsiedlungen vor, da es hier wenige Abflusskanäle gibt oder die bestehenden Abläufe und Kanäle mit Unrat und Abfällen verschmutzt sind. Außerdem ist der Boden häufig intensiv bebaut und folglich versiegelt (SHARMA et al. 2009: 22). Gerade die zunehmende Urbanisierung, die einhergeht mit Abholzung von Waldflächen, Versiegelung und Bebauung, führt zu einem geringeren Versickerungsvermögen der Böden und folglich zu einem höheren Oberflächenabfluss. Dies vermehrt zusätzlich das Risiko, dass es zu flutartigen Überschwemmungen kommt, und die Höhe des Wasserstandes bei Überschwemmungen zunimmt (HYNDMAN & HYNDMAN 2011: 352, MITCHELL 1999: 27).

Durch regelmäßigen Niederschlag kann es außerdem zu einem Anstieg des Wasserpegels in Gewässern wie Flüssen oder Seen kommen. Im Falle eines Flusses, der über die Ufer tritt, werden diese als Fluss-Überschwemmungen (*river floods*) bezeichnet (FELGENTREFF & GLADE 2008: 385). In städtischen Räumen werden häufig die natürlichen Überschwemmungsgebiete der Flüsse durch veränderte Landnutzung, beispielsweise durch Bebauung, eingegrenzt, oder die Flüsse werden durch Begradigungs- und Kanalisationsmaßnahmen sowie den Bau von Dämmen in ihrem Lauf verändert. Die damit einhergehende Zerstörung natürlicher Abflussgebiete ist häufig Ursache von Überschwemmungen im Auenbereich (SHARMA et al. 2009: 22). Außerdem kann in Küstennähe ein gezeitenbedingter Meeresspiegelanstieg Überschwemmungen verursachen, da dieser nach Niederschlagsereignissen den Abfluss des Wassers ins Meer reduziert (SHARMA et al. 2009: 22).

Überschwemmungen können je nach Wasserhöhe, Fließgeschwindigkeit – und Dynamik sowie Sedimenttransport unterschiedliche Auswirkungen haben. Besonders die Veränderungen in urbanen Räumen verursacht durch menschliche Nutzung führen zu einer veränderten Dauer und Ausprägung von Überschwemmungen (SIEGEL 1996: 137). Deshalb können bereits Überschwemmungen mit geringem Ausmaß, besonders wenn diese regelmäßig auftreten, großen Schaden anrichten. Beispielsweise kann bereits die Überschwemmung eines kurzen Gleisabschnitts oder eines Teils einer Straße zu Einschränkungen des weiträumigen Verkehrsflusses führen. Lang anhaltende Überschwemmungen führen dazu, dass die Menschen über Wochen oder Monate mit den Auswirkungen, z.B. der Einschränkung ihrer Mobilität oder der Unterbrechung ihrer beruflichen Tätigkeit, leben müssen (FEW 2003: 46).

Überschwemmungen können dabei direkte und indirekte Schäden bzw. Auswirkungen verursachen, wobei erstere alle Beeinträchtigungen beinhalten, die durch den Kontakt von Menschen, Sachgütern oder der Umwelt mit Hochwasser zustande kommen. Beispiele wären finanzielle Schäden an Besitztümern bzw. Sachgütern, wie Transportinfrastruktur oder Transportmitteln, Profiteinbußen durch die Überschwemmung von Gewerbefläche sowie Todesfälle. Hinzu kommen weniger offensichtliche direkte finanzielle Schäden. Beispielsweise können Straßen, Brücken oder Schienen durch eine Überschwemmung unpassierbar werden. Eine solche Störung des Mobilitätsflusses kann zu einer Reisezeitverlängerung oder Reisekostenerhöhung führen (HARMANCIOGLU et al. 1994: 516).

Zu den indirekten Schäden zählen alle Konsequenzen, die durch Überschwemmungen entstehen, die jedoch nicht unmittelbar von diesen hervorgerufen werden. So können wirtschaftliche Aktivitäten, die nicht direkt im Überschwemmungsgebiet stattfinden, betroffen sein, beispielhaft wären Auswirkungen auf Zuliefer- oder Abnehmerbetriebe zu nennen. Ein weiteres Beispiel wären Arbeiter eines Unternehmens, das seine Produktion oder sein Gewerbe einstellen muss. Die Arbeiter müssten eventuell auf Einkommen verzichten und würden deswegen ihre eigenen Ausgaben reduzieren. Diese verringerten Ausgaben können wiederum bei anderen Wirtschaftszweigen zu geringeren Einnahmen führen (HARMANCIOGLU et al. 1994: 517). Auch Störungen der wirtschaftlichen Aktivität durch Stromausfälle oder Zusammenbrüche des Kommunikationssystems können in Form von nachfolgenden Profiteinbußen indirekte Schäden verursachen.

Ebenfalls zu den indirekten Schäden können posttraumatische Reaktionen gezählt werden, die durch ein erlebtes Ereignis ausgelöst werden (ANDREWS et al. 2010: 61). BALL et al. (2007) beschreiben in ihrer Studie in Schottland, dass viele Befragten nach einem Überschwemmungsereignis über Angst und Stress klagten, wenn sie das Haus verlassen mussten. Dies traf besonders auf Personen zu, die beispielsweise für ihr Haus keine Versicherung hatten. Auch die Ungewissheit, ob und wann sie nach der Evakuierung in ihr eigenes Haus zurückkehren konnten, verursachte Stress und Frustration (BALL et al. 2007: 50ff).

Eine indirekte Folge von Überschwemmungen kann auch ein verändertes Verhalten bei wiederkehrenden Niederschlagsereignissen sein. Erfahrungen, die ein Betroffener während eines vergangenen Ereignisses gemacht hat, können das Handeln bei zukünftigen Ereignissen verändern. Ein Betroffener ist sich eventuell des Risikos des erneuten Eintreffens eines Ereignisses bewusst und reagiert in einer gewissen Art und Weise auf das bestehende Risiko, passt sein Verhalten also an das bestehende Risiko an.

Von einigen Autoren wird auch eine Unterteilung in materielle und nichtmaterielle oder langfristige und kurzfristige Schäden vorgenommen. Zu den nichtmateriellen Schäden zählen dabei Todesfälle und Verletzungen sowie traumatische Schocks (DUTTA et al. 2001: 128; HARMANCIOGLU et al. 1994: 517; MARSALEK et al. 2006: 150).

Wie deutlich wurde, können die Schäden bzw. Auswirkungen von Überschwemmungsereignissen sehr vielseitig sein. Die komplexe Ursachen-/Wirkungsproblematik von Überschwemmungen in Megastädten wird am Beispiel des Untersuchungsgebiets Mumbai ab Kapitel 5 erläutert.

2.4 Zum Umgang mit Risiken und Auswirkungen von Hazardereignissen

Die Erforschung von Hazardereignissen und deren Risiken ist dominiert von zentralen Fragen nach geeigneten Gegenmaßnahmen von staatlicher und institutioneller Seite sowie von *adjustments* der Bevölkerung, die jeweils zu einer Reduzierung der negativen Auswirkungen führen sollen (GEIPEL 1992: 3; KATES 1971, 1976; WHITE 1974; in FELGENTREFF & GLADE 2008: 16).

In der Diskussion um die Anpassung der lokalen Bevölkerung werden verschiedene Begriffe verwendet. Man spricht synonym von *coping mechanisms* bzw. *strategies* oder *adjustment mechanisms* bzw. *strategies* (TWIGG 2004: 131). In dieser Arbeit werden die Begriffe Anpas-

sungsstrategie (oder *adjustments*) sowie Bewältigungsstrategien (*coping strategies*) synonym verwendet.

Anpassungs- und Bewältigungsstrategien werden häufig am Beispiel von Stressbewältigung untersucht (FIELD et al. 1985; FOLKMAN & LAZARUS 1984). Die Dissertation des Chicagoer Geographen GILBERT F. WHITE von 1945 mit dem Titel „*Human Adjustments to Floods. A Geographical Approach to the Flood Problem in the United States*“ prägte maßgeblich die Erforschung von Strategien zur Bewältigung von Naturkatastrophen in der Hazardforschung (FELGENTREFF & GLADE 2008: 48). 1986 beschrieb O’RIORDAN in seiner Auseinandersetzung mit Theorieansätzen zu Bewältigungsstrategien bei Hazardereignissen, es gäbe keine allgemein angewandte Theorie zu Reaktionen auf Hazardereignisse (O’RIORDAN 1986: 27). Doch die Theorieansätze sind vielseitig. Der Grundstein zur Untersuchung von *adjustments* wurde unter anderem durch die Arbeiten von WHITE und HAAS (1974) und BURTON, KATES und WHITE beginnend 1967¹³ gelegt und in der Arbeit von 1978 vertieft (BURTON et al. 1978), die neben anderen in der vorliegenden Arbeit herangezogen werden¹⁴.

Bei der Suche nach Strategien zur Risikoreduzierung geht es in der Hazardforschung häufig um das Management von Kollektivschäden seitens staatlicher Organe sowie übergreifende Abwehr- und Vorsorgemaßnahmen. Dabei werden unterschiedliche Strategien im Hinblick auf verschiedene Hazardtypen und Ereignisse miteinander verglichen. Es wird versucht durch Verbesserungsvorschläge typische Fehler im Management zu eliminieren und Gesetzmäßigkeiten beim Vorsorgeverhalten und Reaktionen auszumachen (FELGENTREFF & GLADE 2008: 53). Im Rahmen des Risikomanagements wird zwischen Prävention, Mitigation und Vorbereitung unterschieden (CARTER 1992: 209). Prävention umfasst alle Maßnahmen, die zur Vermeidung eines Hazardereignisses führen sollen (CARTER 1992: 203; SHARMA et al. 2009: 27). Mitigation beinhaltet jegliche Aktivitäten, die die Schäden von möglichen Hazardereignissen reduzieren und damit vermeiden, dass die Folgen eines Ereignisses ein katastrophales Ausmaß annehmen (CARTER 1992: 209; TWIGG 2004: 2). Dazu würde laut CARTER (1992) beispielsweise der Bau eines Damms gegen Überschwemmungen zählen. Viele präventive Maßnahmen können auch als Mitigation gelten, daher ist die Abgrenzung nicht ganz eindeutig (CARTER 1992: 209). Risikovorbereitung (*preparedness*) besteht aus in Erwartung auf ein Hazardereignis unternommenen Maßnahmen, die sicherstellen sollen, dass adäquat auf das Geschehnis reagiert werden kann. Wichtig sind dabei die Erteilung von rechtzeitigen Warnungen sowie die Möglichkeit zu einer zeitweiligen Evakuierung von Personen und Sachgütern (SHARMA et al. 2009: 27).

Die geographische Hazardforschung hat sich jedoch bei der Suche nach Erklärungen von Strukturen und Mustern in den Verhaltensweisen von Individuen vermehrt auf die Mikroebene begeben. Die Erforschung von Strategien von Individuen und Gruppen zum Umgang mit Risiken sind wichtig, um unterstützende Maßnahmen seitens der Behörden oder anderer Institutionen auf den bestehenden Strukturen aufzubauen und daran anzugleichen. Einerseits kann nur eine Berücksichtigung bestehender Strategien der lokalen Bevölkerung zu effektiven behördlichen Maßnahmen zur Risikoreduzierung führen (TWIGG 2004: 131). Daher kommt es immer mehr zu Forderungen nach einer stärkeren Integration der lokalen Gemeinden in den Planungsprozess (erläuternd dazu: DAVIS & HALL 1999; JAIN 2000; MASKREY 1999, in: FEW 2003: 53). Andererseits ist zu berücksichtigen, dass die gewählten Anpassungsmaßnahmen auch eine Reaktion der Gesellschaft oder eines Individuums auf die Maßnahmen der Regierung und der Behörden darstellen. Gleichzeitig wird der Beitrag technologischer Verbesserungen und der Wissenschaft durch die Bevölkerung bewertet. Die *adjustments* durch die Bevölkerung können

¹³ Es gab zwar bereits vor 1976 bedeutende Arbeiten der Autoren zu diesem Thema, doch gründete GILBERT F. WHITE in diesem Jahr in Boulder (US) das Natural Hazards Research and Applications Information Centre, dessen Forschungstätigkeiten bis heute einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung von Hazardereignissen leistet (FELGENTREFF & GLADE 2008: 49; Natural Hazards Centre 2011).

¹⁴ Einen guten Überblick über die Theorieansätze der Anpassungsstrategien bieten O’RIORDAN 1986: 272ff und PELLING 2003: 52ff.

also zu einem gewissen Grad als Folge eines mangelhaften Risikomanagements seitens der Behörden und Institutionen gesehen werden (O'RIORDAN 1986: 273).

2.4.1 Stand der Forschung

Die Untersuchung von individuellen Bewältigungsstrategien gegenüber Hazardereignissen hat eine besondere Relevanz in Entwicklungs- und Schwellenländern, da hier die institutionellen Strukturen zur Unterstützung bei Hazardereignissen häufig wenig entwickelt oder ineffektiv sind bzw. die Bevölkerung nicht ausreichend erreichen (LEBEL et al. 2006: 360; MITCHELL 1999: 28, 37; SCHMUCK 2000: 85). Bewältigungsstrategien wurden bisher häufig am Beispiel von Ernährungssicherung, Dürren oder Hungerkatastrophen untersucht. Der Untersuchung von Strategien bei anderen Hazardereignissen wie Überschwemmungen wurde bisher weniger Aufmerksamkeit geschenkt (TWIGG 2004: 132). Untersuchungen zu Strategien gegenüber Überschwemmungsauswirkungen finden dabei häufig unter den ärmeren Bevölkerungsgruppen statt, da bei diesen eine besondere Anfälligkeit gegenüber Naturrisiken besteht und sie häufig einen eingeschränkten Zugang zu externen Hilfeleistungen haben (HUQ et al. 2007b: 44; TWIGG 2004: 16). Beispielsweise beschreibt SCHMUCK (2000) in ihrer Untersuchung der Strategien bei Überschwemmungen einer ländlichen Gemeinde in Bangladesch während der dortigen Überschwemmung 1998, dass gerade die arme Bevölkerung sich gegenüber einem bedrohenden Ereignis passiv verhielt und die unternommenen Anpassungen eher zufällig geschehen sind. Die Ereignisse würden als gottgegeben angesehen und es würde eher auf Maßnahmen seitens der Behörden gewartet als selber in Aktion zu treten.

Im Zentrum vieler Untersuchungen stehen dabei Haushalte und Gemeinden, häufig auch die sogenannten „urban poor“ (FEW 2003: 52; RASHID 2000). Die Studie von STEPHENS et al. von 1995, in der Haushalte in Marginalsiedlungen in Indore, Indien untersucht wurden, fand beispielsweise heraus, dass die Bevölkerung eine Reihe von technischen Strategien zur Sicherung der Häuser und im Fall von schlimmeren Überschwemmungen den Ortswechsel als Strategie anwendet (in: TWIGG 2004: 138)¹⁵.

Im Rahmen der Hazardforschung standen Überschwemmungsschäden an der Verkehrsinfrastruktur und daraus folgende wirtschaftliche Auswirkungen selten im Fokus. Meist stehen direkte Schäden im Zentrum der Untersuchungen, obwohl die indirekten Schäden oft als wesentlich gravierender empfunden werden (DECHANO et al. 2004: 97). Die Auseinandersetzung von DERCON (2002) über Risiken und Bewältigungsstrategien beschäftigt sich mit unterschiedlichen Studien, die Strategien bei Einkommensausfällen durch Hazardereignisse wie Überschwemmungen untersuchen. DERCON (2002) betont, dass es durch jegliche Art von Risiken, beispielsweise Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, besonders in Entwicklungsländern zu Einkommensausfällen kommen kann. Entwicklungsländer sind häufig aufgrund einer hohen Abhängigkeit von der Landwirtschaft sowie schwachen wirtschaftlichen Strukturen besonders anfällig gegenüber Hazardereignissen. DERCON (2002) weist zwar darauf hin, dass viele Studien von einer hohen Variabilität der Einkommen durch unterschiedlichste Risiken sprechen, doch beziehen sich diese hauptsächlich auf Ertragseinbußen in der Landwirtschaft (DERCON 2002: 141). Von Interesse ist, ob die beschriebenen Strategien der Haushalte mit Einkommenseinbußen verursacht durch Überschwemmungen auch auf Berufszweige außerhalb der Landwirtschaft übertragbar sind. So beschreibt DERCON (2002: 145) beispielsweise, dass die Strategien darin bestehen, dass Geld angespart wird, um bei Einnahmeausfällen auf dieses zurückgreifen zu können. Dabei finden auch Absprachen mit Nachbarn, Familie oder externen Netzwerken statt, die im Notfall finanziell unterstützen. Auch wird im Falle einer Knappheit

¹⁵ Weitere Beispiele für Haushaltsuntersuchungen zu Bewältigungsstrategien sind: PATNAIK & NARAYANAN (2010) und DEL NINNO et al. (2003) über Strategien überschwemmungsgefährdeter Haushalte in Indien bzw. Bangladesch und VAN DEN BERG (2010) über Haushaltseinkommensstrategien bei Hazards in Nicaragua.

finanzieller Mittel zusätzliches Geld durch andere bezahlte Tätigkeiten verdient, um eine Diversifizierung des Einkommens zu erreichen (DERCON 2002: 145).

In der Studie von DEL NINNO et al. (2001) wird bestätigt, dass es durch die Überschwemmungskatastrophe 1998 in Bangladesch zu immensen Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt gekommen ist. Die Auswirkungen in Form eines Rückgangs an Arbeitstagen und damit des Einkommens aufgrund einer Unterbrechung der wirtschaftlichen Aktivitäten durch die Überschwemmungen war bei festangestellten Industriearbeitern geringer als bei Tagelöhnern. Letztere hatten in den Monaten der Überschwemmung an wesentlich weniger Tagen eine bezahlte Tätigkeit (DEL NINNO et al. 2001: 50ff). Zwar beschäftigen sich die Autoren nicht weiter mit den konkreten Strategien der erwähnten Industriearbeiter und Tagelöhner, betonen jedoch, dass eine häufig angewandte Strategie aller Befragten das Leihen von Geld von Geldverleihern oder Verwandten und Nachbarn sei (DEL NINNO et al. 2001: 81).

Eine Studie von PREDO (2010) auf den Philippinen belegt ebenfalls finanzielle Strategien von Haushalten bei Sturm- und Flutereignissen. Bei dortigen Ereignissen wurde auf finanzielle Unterstützung von Familien, Freunden und Verwandten oder der Regierung zurückgegriffen. Interessant ist auch, dass die Haushalte eher individuelle Strategien entwickelten als sich auf die Kooperation in der Gemeinschaft oder auf Hilfe durch die Regierung zu verlassen (PREDO 2010: 18f).

Ähnliches fand die Studie von CHATTERJEE (2010) heraus, die unter Bewohnern in Marginalsiedlungen durchgeführt wurde. Diese belegt unterschiedliche Systeme zur finanziellen Unterstützung nach dem Überschwemmungsereignis 2005 in Mumbai (CHATTERJEE 2010: 147). Mit Hilfe von Haushaltsbefragungen hat sie herausgefunden, dass Bewohner in den Marginalsiedlungen nach der Überschwemmung auf unterschiedlichste finanzielle Unterstützung zurückgreifen konnten. Sei es im Freundes- und Bekanntenkreis, in der Wohnumgebung durch Ladenbesitzer, die auf Kredit Ware vergaben, oder durch Arbeitgeber, die zusätzlichen Lohn bezahlten (CHATTERJEE 2010: 150ff). Die Bereitschaft des Arbeitgebers könne jedoch je nach Branche unterschiedlich sein. Auch die Familie, ob am selben Ort oder in der Heimatregion, leistete durch finanzielle Unterstützung Hilfe. Soziale Hilfestellung boten darüber hinaus religiöse Einrichtungen (CHATTERJEE 2010: 155f). Ebenfalls bauliche Maßnahmen, wie die Erhöhung des Hüttenfundaments oder der Bau einer zweiten Etage oder Zwischenebene zur Lagerung von Gegenständen, wurden angewandt (CHATTERJEE 2010: 162).

Beitrag dieser Arbeit

Eine Erweiterung der Erforschung von Anpassungs- und Bewältigungsstrategien stellt die vorliegende Arbeit dar. Am Beispiel von fünf verschiedenen Berufsgruppen in Mumbai werden die Auswirkungen von Überschwemmungen während des Monsuns auf den Arbeitsalltag dargestellt und die entsprechenden Strategien zur Bewältigung der unterschiedlichsten Probleme aufgezeigt. Das Auswahlkriterium der Probanden ist dabei nicht wie in anderen Studien die Zugehörigkeit zu einem Haushalt, zu einer gewissen Einkommensschicht oder der Wohnsitz in einer Marginalsiedlung sondern die Zugehörigkeit aller Befragten zu Berufsgruppen, die direkt oder indirekt von Mobilität abhängig sind. Dabei werden die unterschiedlichen Schwierigkeiten und Probleme sowie Strategien der Gruppen mit verschiedenen beruflichen Tätigkeiten beleuchtet. Eine Einschränkung findet insofern statt, als dass nur Probleme untersucht werden, die durch Mobilitätseinschränkungen während des Monsuns entstehen.

2.4.2 Arten von *adjustments*

Der Umgang mit den Risiken und Auswirkungen von Hazardereignissen geschieht in Form von *adjustments* und *adaptations* (KATES 1978: 7).

Adjustments sind jegliche absichtlich oder zufällig, vorausschauend oder als Reaktion betriebene sowie eigenständige oder im Rahmen eines offiziellen Programms praktizierte Formen

der Gefahrenabwehr oder Schadensminimierung, die kurz- oder mittelfristig wirken. Demnach können alle Maßnahmen und Einrichtungen zu den *adjustments* gezählt werden, die die Anfälligkeit gegenüber einem Naturereignis mindern (FELGENTREFF & GLADE 2008: 16; KESSLER et al. 2008: 23). Laut GEIPEL (1992: 23) kann auch der Verzicht auf jegliche Maßnahmen und die damit verbundene Inkaufnahme von Verlusten als Strategie gesehen werden. TWIGG (2004: 133) unterscheidet vier Kategorien:

- Wirtschaftlich/materiell: Dies kann eine Einkommensdiversifizierung durch mehrere Einkommensquellen beinhalten. Aber auch eine große Familie, die zusätzliche Arbeitskraft liefert, oder der Besitz von Land in der Heimatregion sowie Sparkredite zählen zu dieser Kategorie.
- Technisch: Hierzu zählt die Aufrüstung beispielsweise des genutzten Verkehrsmittels, um dieses weniger anfällig für Wasser zu machen bzw. dem Passagier eine sicherere Reise zu ermöglichen.
- Sozial/institutionell: Hierbei ist als wichtige Strategie der Rückhalt der Familie zu erwähnen. Die Familie kann beispielsweise sozialen Bestand leisten und gegenseitige Unterstützung geben. Auch die Inanspruchnahme von Hilfe seitens externer Organisationen wie Behörden oder Gewerkschaften ist hier eine mögliche Strategie.
- Kulturell: Dies beinhaltet einerseits die jeweilige Risikowahrnehmung, die je nach kulturellem Hintergrund, Erfahrung und Ausmaß des essentiellen Drucks hinsichtlich der Sicherung der Lebensgrundlage variieren kann. Andererseits zählen hierzu religiöse Ansichten, die bei der Bewältigung helfen.

Adaptations hingegen sind langfristig wirkende Anpassungen der Gesellschaft, die in Form von biologischer oder kultureller Anpassung geschehen (KATES 1978: 7). Biologische Anpassungen gehen auf die Evolutionstheorie zurück, die die Weiterentwicklung des Menschen durch natürliche Selektion beschreibt (BURTON et al. 1993: 49). Kulturelle Anpassungen sind als eine Veränderung von Wertvorstellungen und Verhaltensweisen der Gesellschaft gegenüber Naturereignissen zu bezeichnen. Sie können durch kollektive Lernprozesse entstehen, sind allerdings in hoch mobilen und arbeitsteiligen Gesellschaften fast unmöglich bzw. sehr langwierig. Die Anregung von Lernprozessen durch schulische Bildung und Informationsvermittlung durch die Medien ist zwar grundsätzlich möglich, doch ist der Erfolg solcher Maßnahmen ungewiss. Vielversprechender ist eine Kombination aus staatlichen Vorschriften, finanziellen Anreizen und Aufklärungsarbeit. Dabei geht es darum, die Handlungsbereitschaft von Individuen bei Hazardereignissen oder bei einem bestehenden Risiko zu nutzen und zu stärken (DIKAU & POHL 2007: 1073).

In der geographischen Hazardforschung sind hauptsächlich *adjustments* von Interesse, da diese besser erfassbar sind und für politisches und technisches Handeln relevant sind. Kulturelle Anpassungen werden vermehrt in der Ethnologie und der Psychologie untersucht (FELGENTREFF & GLADE 2008: 55). Daher werden in der vorliegenden Arbeit ausschließlich *adjustments* untersucht.

2.4.3 Einflussfaktoren auf das Risikoverhalten

In der Hazardforschung stellt sich laut KATES (1962) und WHITE (1974) die Frage, warum ein Individuum oder eine Gruppe in einer bestimmten Art und Weise auf ein Risiko reagiert und wie jeweilige Gegenmaßnahmen ausgewählt werden (in: HIDJAT 2001: 5). Durch die UNISDR (2002) wird erläutert, dass es durch den jeweiligen sozialen Kontext eines Individuums oder einer Gruppe zu unterschiedlichen Einstellungen zu Risiko kommen kann (FELGENTREFF & GLADE 2008: 20). Davon wird auch in verschiedenen Modellen ausgegangen. Hierzu zählen das *Entscheidungsmodell* nach BELL et al. (1988) bzw. KATES (1994) sowie das *vereinfachte Entscheidungsmodell* nach BURTON et al. (1993) (HIDAJAT 2001: 7f).

Das *Schwellenkonzept* nach BURTON et al. (1978, 1993) beschäftigt sich mit dem Einfluss der Risikowahrnehmung auf die Reaktion der Betroffenen. Durch eine veränderte Risikowahrnehmung akzeptiert ein Entscheidungsträger beispielsweise ein größeres Risiko als ein anderer bzw. schätzt die Situation als weniger riskant ein (BURTON et al. 1993; FRITZSCHE 1986: 430ff). Diese unterschiedliche Wahrnehmung von Risiko sowie die daraus folgenden Handlungen eines Menschen führen laut dem konstruktivistisch-sozialwissenschaftlichen Konzept

überhaupt erst zu einem Risiko. Daher sei ein Risiko nicht von außen, also durch die Natur, gemacht, sondern stehe in der Verantwortung des Handelnden selbst (MÜLLER-MAHN 2007: 5). Eine bestimmte Entscheidung, beispielsweise das Ausüben des Berufes trotz bestehender Überschwemmungsgefahr, kann hierbei zu einer Gefährdung des Lebens oder von Sachgütern führen, wobei eine gegenteilige Entscheidung, beispielsweise der Verzicht auf die Ausübung der beruflichen Tätigkeit aufgrund eines Überschwemmungsrisikos, wiederum ein finanzielles Risiko bergen kann (GEIPEL & POHL 2002: 5). Anders ausgedrückt sind Risiken demnach „Schäden, die als Folge einer eigenen Entscheidung [...] zugerechnet werden.“ (vgl. Abbildung 1; DIKAU 2007: 51).

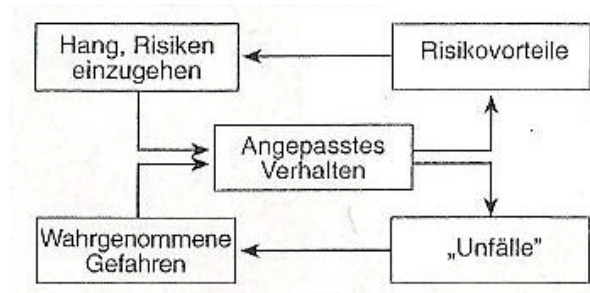


Abbildung 1: Einfluss-/Folgen-Schema des Verhaltens von Menschen gegenüber dem Naturrisiko

(Quelle: GEIPEL & POHL 2002: 5)

Das Entscheidungsmodell nach BELL et al. (1988) bzw. KATES (1994)

Das *Entscheidungsmodell* nach BELL et al. (1988) bzw. KATES (1994) beschäftigt sich mit Entscheidungsprozessen bei Bedrohungen durch Hazardereignisse (BELL et al. 1988; KATES 1994, vgl. Abbildung 2). Es beruht auf dem Konzept der eingeschränkten Rationalität (*bounded rationality*) von SIMON (1956, in: HIDAJAT 2001: 6), welches davon ausgeht, dass Menschen Gefahren nur aus ihrer begrenzten persönlichen Wahrnehmung betrachten¹⁶. Dementsprechend sind ihnen nicht unbedingt alle Alternativen bekannt bzw. ziehen sie diese nicht in Betracht. Die getroffene Entscheidung ist dann ein Kompromiss zwischen Nutzen und Risiko und stellt demnach nicht unbedingt das Optimum dar (HIDAJAT 2001: 6). Allerdings müssen laut DREYER et al. (2007) die Folgen nicht in jedem Fall nachteilig für den oder die Betroffenen sein, da die Konsequenzen eines Ereignisses oder einer Handlung je nach subjektiver Bewertung positiv oder negativ bewertet werden können (DREYER et al. 2007: 20). Laut TOBIN & MONTZ (1997: 149) (vgl. Abbildung 2) gibt es zwei Einflussgrößen dieser Wahrnehmung, die *Faktoren der Situation* sowie die *Faktoren der Erkenntnis*. Erstere sind beeinflusst durch die *sozioökonomische Umwelt* des Individuums oder der Gruppe (Kultur, Bildung, Beschäftigung/Einkommen, Religion/soziale Bündnisse, Alter/Geschlecht und Haushaltsgröße) und die *physische Umwelt* (Häufigkeit, Ausmaß, Auftretensmuster und Dauer eines Hazardereignisses). Die *Faktoren der Erkenntnis* setzen sich aus der *psychologischen Einflussgröße* und dem *Einflussfaktor der Einstellung* (Naturvorstellung, Toleranz gegenüber Informationen, die eine kognitive Dissonanz hervorrufen, wahrgenommene Handlungseffizienz, Risikoneigung und Kontrollüberzeugung) zusammen. Die *Erkenntnis* stellt quasi die Erwartung eines Individuums hinsichtlich einer erneuten Bedrohung dar, die sich durch gemachte Erfahrungen eingestellt hat (HIDAJAT 2001: 7). Durch unterschiedliche Gegebenheiten kann es demnach zu einer veränderten Wahrnehmung kommen, welche zu unterschiedlichen Handlungen führen kann und somit andere Anpassungsstrategien hervorbringt.

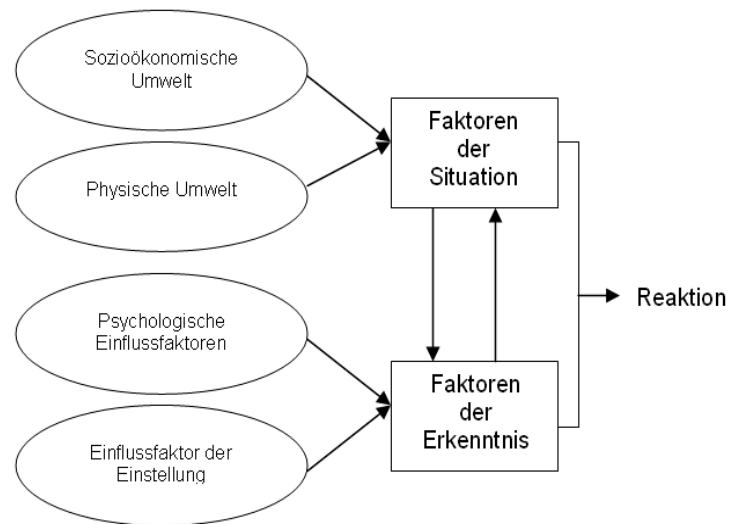


Abbildung 2: Einflussgrößen der Wahrnehmung
(nach: TOBIN & MONTZ 1997: 149)

¹⁶ Die Wahrnehmung ist das Konstrukt der eigenen Realität eines Individuums, die durch die eigenen Interessen, die Wertevorstellung, Interpretationen der Wirklichkeit sowie Vertrauen in Experten und Regulationsbehörden geprägt wird. Die Wahrnehmung ist Folge der Aufnahme, Verarbeitung und Auswertung von Informationen aus der Umwelt und ist geprägt durch die eigenen subjektiven Erfahrungen mit Gefahren, die eigenen Erlebnissen sowie die vermittelten Informationen (DREYER et al. 2007: 64-119).

Das vereinfachte Entscheidungsmodell nach BURTON et al. (1993)

BURTON et al. (1993) beschreiben in ihrem *vereinfachten Entscheidungsmodell* in Abbildung 3, dass die Wahl der Vorsorge- oder Gegenmaßnahme durch das Individuum oder die Gesellschaft letztlich vom jeweiligen Wissenstand und der Einschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit, der Stärke und der Wirkung des Hazardereignisses abhängt (FELGENTREFF & GLADE 2008: 54f). Der Überprüfung der Alternativen und der Beurteilung des Hazardereignisses folgt eine Bewertung der Konsequenzen ausgewählter Maßnahmen oder Reaktionen, aufgrund welcher die Wahl der Maßnahme stattfindet. Diese Entscheidung muss aber, wie bereits erläutert, nicht immer ein optimales Ergebnis bringen, da der Handelnde das Hazardereignis nicht unbedingt exakt einschätzen kann bzw. ihm nicht alle Alternativen bekannt sind (BURTON et al. 1993: 100f). Dabei handelt es sich um eine Abwägung der möglichen Schäden sowie des Nutzens, der durch eine bestimmte Entscheidung entstehen kann, beispielsweise ein höherer Verdienst (vgl. Abbildung 4). Hazardereignisse bürgen demnach auch derlei „[...] Risiken, die der Mensch um der Vorteile willen auf sich nimmt und in gewissem Sinne als Zins an die Natur zu zahlen bereit ist, solange sie ein gewisses Maß nicht überschreiten.“ (FELGENTREFF & GLADE 2008: 52).

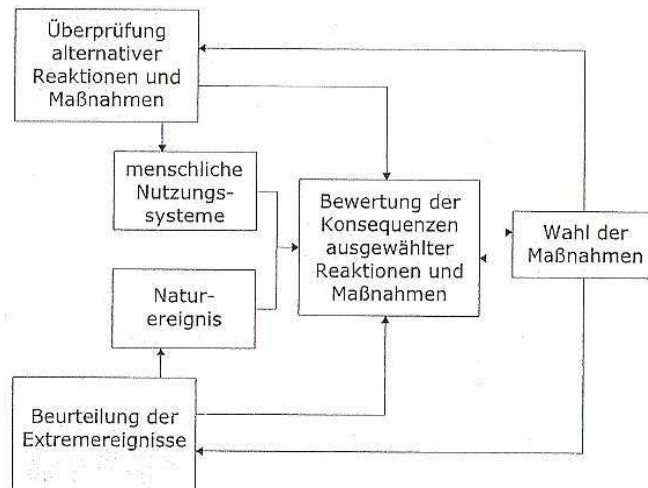


Abbildung 3: Vereinfachtes Auswahl-schema von Anpassungsmaßnahmen

(nach BURTON et al. (1993), in: POHL 2008: 54)

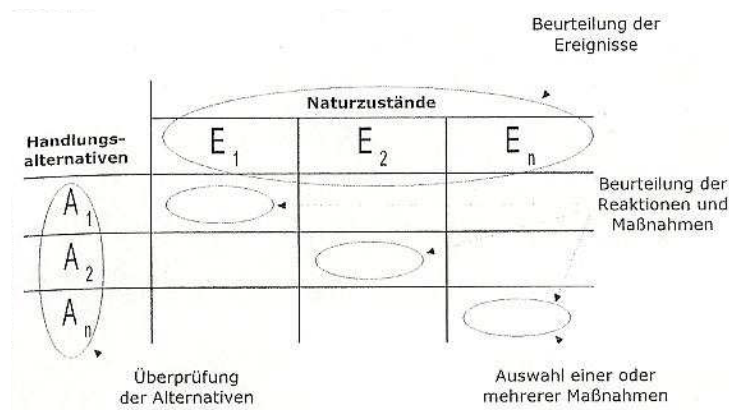


Abbildung 4: *Adjustments* als Teil einer Risiko-Nutzen-Abwägung

(nach BURTON et al. (1978), Quelle: POHL 2008: 55)

3 Definitorische Abgrenzung des Begriffs Mobilität

Der Begriff Mobilität wird in zahlreichen wissenschaftlichen Disziplinen¹⁷ verwendet. Dementsprechend vielseitig sind die Definitionen und Betrachtungsweisen, weswegen es nötig ist eine begriffliche Eingrenzung entsprechend der Thematik der Forschungsarbeit vorzunehmen. Aus geographischer Sicht „bezeichnet [Mobilität] jegliche Bewegungsart von Personen oder Gruppen innerhalb räumlicher oder gesellschaftlicher Systeme.“ (ARMSTRONG & BRUNOTTE 2002: 390). Dies schließt soziale, wirtschaftliche und räumliche Positionswechsel ein (BAEHR et al. 1977: 18). Grundlage dieser Arbeit ist das Verständnis von Mobilität als „[...] jede Bewegung des Menschen im Raum [...]“. (WEBER 1982: 2). Die Verwendung des Begriffs der *räumlichen Mobilität* ist demnach sinnvoll. Dieser schließt neben verschiedenen Arten von Wanderungen (Migration) auch jegliche menschlichen Bewegungen ein, die zwischen dem Wohnstandort und dem Arbeitsplatz sowie während der Arbeit stattfinden (WEBER 1982: 2). Demnach umfasst räumliche Mobilität „jegliche Wechsel- bzw. Bewegungsvorgänge zwischen verschiedenen menschlichen Aktivitätsstandorten (Wohnung, Arbeitsplatz, Bildungs-, Dienstleistungs-, Freizeiteinrichtungen etc.).“ (KILLISCH 1977: 3). Laut MÜLLER (2009: 9) ist die Mobilität zwischen unterschiedlichen Aktionsräumen dabei nur kurzfristig, dafür aber regelmäßig. Neben dem Begriff der kurzfristigen Mobilität wird eine Reihe von anderen Ausdrücken weitestgehend synonym verwendet. Dazu zählen die Begriffe zirkuläre Mobilität, Alltagsmobilität, Verkehrsverhalten und Verkehrshandeln (MÜLLER 2009: 10). Da im Rahmen dieser Arbeit nur Mobilitätsprozesse von Personen, die auf dem Weg zur Arbeit oder während der Arbeit mobil sind, untersucht werden, ist der Begriff der berufsorientierten Alltagsmobilität dienlich (WEBER 1982: 2). Eine weitere Eingrenzung findet im Rahmen dieser Arbeit insofern statt, dass nur die intraurbanen Bewegungen bzw. die Bewegungen innerhalb eines Agglomerationsraums untersucht werden.

Als Erklärungsmodell für räumliche Mobilität im städtischen Raum wird in dieser Arbeit der sozialgeographische Ansatz der *Münchener Schule* herangezogen. Diese Konzeption, die alle Publikationen, Forschungen und Planungsarbeiten an der Ludwig-Maximilian-Universität München nach 1969 umfasst, wurde zwar trotz ihrer Verdienste immer kontrovers diskutiert. Im Kontext dieser Arbeit ist die Konzeption dennoch relevant, da sie explizit den Zusammenhang zwischen Raumstrukturen und Mobilität herstellt (ARMSTRONG & BRUNOTTE 2002: 410; erläutern siehe dazu: MAIER et al. 1977, in: WEBER 1982: 21; RUPPERT & SCHAFFNER 1969, 1977, in: FLIEDNER 1993: 136). WEBER (1982: 21ff) berücksichtigt bei der Erläuterung dieses sozialgeographischen Ansatzes zugrundeliegende Ausführungen etlicher anderer Autoren, die auch in dieser Arbeit Berücksichtigung finden. Der Ansatz der *Münchener Schule* baut auf der Arbeit von BOBEK (1927, in: WEBER 1982: 21) auf, der im Rahmen stadtgeographischer Untersuchungen die funktionalen Organisationsstrukturen in einer Stadt herausarbeitete. Laut BOBEK (1927) wird Mobilität durch diese Strukturen erst möglich. Dieser Funktionskatalog von BOBEK (1927) wurde in erweiterter Form bereits 1964 durch die in der Arbeit von PARTZSCH (1964, 1970, in: WEBER 1982: 21) dargestellten kategorialen Grunddaseinsfunktionen in die Sozialgeographie eingebracht. Demnach wird Mobilität als eine menschliche Grundfunktion verstanden, die in Form der „Verkehrsteilnahme“ berücksichtigt wird (FLIEDNER 1993: 134f; WEBER 1982: 19ff). Laut RUPPERT und SCHAFFER (1969, in: WEBER 1982: 22) ist die Grundfunktion der Mobilität als Erweiterung zu BOBEK (1927) Voraussetzung und Folge der räumlichen Aufspaltung der Lebensbereiche. Dadurch gewinnt die Untersuchung von Mobilitätsabläufen wesentlich an Bedeutung.

Auch BARTELS (1970, in: WEBER 1982: 25), der sich mit einem theoretisch-quantitativen Ansatz dem Begriff Mobilität nähert, sieht Bewegungsflüsse als wesentliche Prozesse zur Ausübung verschiedener Aktivitäten wie Wohnen, Arbeiten, Dienstleistungsversor-

¹⁷ Mobilität wird beispielsweise in der Demographie, der Soziologie, der Anthropologie, der Psychologie und der Geographie verwendet (KORTUM 1979: 13).

gung, Bildung oder Erholung. Dabei findet die Entwicklung eines Raums entsprechend der gesellschaftlichen, ökonomischen und technischen Entwicklung des Wirtschaftssystems statt. WEBER (1982: 31) stellt dabei fest: „Je entwickelter und arbeitsteiliger ein Wirtschafts- und Gesellschaftssystem ist, desto differenzierter sind auch die durch Mobilitätsprozesse zu organisierenden Verknüpfungsmuster.“ In kapitalistischen Industriegesellschaften wird ein Produktionsstandort gemäß des maximalen Nutzens ausgewählt. Der größte Gewinn lässt sich dort erwirtschaften, wo die beste Zugänglichkeit und Erreichbarkeit gegeben ist. Dadurch kommt es zu Ballungstendenzen mit spezifischen Raumnutzungsmustern und einer sogenannten „Citybildung“ (HEINEBERG 2001: 161f; WEBER 1982: 32). Dies führt neben der Verlagerung des sekundären Sektors auch zur Verdrängung der Wohnbevölkerung aus dem Stadtzentrum immer weiter in das Umland. Das hat eine monostrukturell geprägte Konzentration von Unternehmen des tertiären Sektors zur Folge. Dadurch wird Mobilität besonders der arbeitenden Bevölkerung in extremer Form notwendig, die häufig für die Beteiligten eine enorme Belastung darstellt (HEINEBERG 2001: 161f; WEBER 1982: 32). Die Raumstruktur hat demnach wesentliche Auswirkungen auf die Wegelänge. Anders ausgedrückt hat die Struktur der Stadt einen großen Einfluss auf den Aufwand, der betrieben werden muss, um zur Arbeit zu kommen. Dabei muss zwischen den Begriffen Mobilität und Verkehr unterschieden werden. Laut TULLY (2000: 11) repräsentiert Verkehr die zur Realisierung der Mobilität erforderlichen Strukturen. Durch die räumliche Mobilität der Bevölkerung entsteht demnach Verkehr.

Die Effizienz des Verkehrssystems spielt beim Aufwand, der betrieben werden muss, um sein Ziel zu erreichen, eine wesentliche Rolle. Die Raumstruktur kann jedoch auch die Verkehrsmittelnutzung beeinflussen, denn die Wahl des Verkehrsmittels ist abhängig von der Wegelänge. Je länger der Weg, desto eher werden Verkehrsmittel wie Züge, Busse oder private Autos gewählt, anstatt den Weg mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückzulegen. Die Raumstruktur kann außerdem neben anderen Faktoren die Bevorzugung von öffentlichen Verkehrsmitteln gegenüber dem privaten Kraftwagen (PKW) beeinflussen. Dichte und kompakte Strukturen können zum Beispiel zu einer enormen Beeinträchtigung des PKW-Verkehrs in Form einer hohen Verkehrsdichte, geringen Reisegeschwindigkeit oder Parkplatzmangel führen (SCHEINER 2009: 34).

Raumstrukturelle Muster beschreibt auch MÜLLER (2009) als Erklärungsfaktoren für berufsorientierte Alltagsmobilität¹⁸. MÜLLER (2009: 10) ergänzt, dass unter raumstrukturellen Kenngrößen auch die Ausstattung des Raumes mit Verkehrsmitteln, wie dem öffentlichen Personennahverkehr, Autobahnen usw., verstanden wird. Neben einer zumutbaren Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsplatz ist folglich auch wichtig, wie die zu erreichenden Orte im Raum verteilt sind. Dabei ist einerseits die Ausstattung mit Verkehrsmitteln stark vom betrachteten Siedlungstyp abhängig. Andererseits können sich Siedlungsstrukturen auch durch den Einsatz neuer öffentlicher Verkehrsmittel oder die Zunahme des Individualverkehrs verändern (GATHER et al. 2008: 140; MÜLLER 2009: 10).

Die Entwicklung der zunehmenden Pendlerdistanzen ist besonders in den Megastädten der Entwicklungs- und Schwellenländer augenscheinlich, da diese häufig ein sehr hohes, unkontrolliertes Flächenwachstum aufweisen (CODRINGTON 2005: 474ff; KRAAS et al. 2002: 28f). Durch eine hohe Flächenausdehnung kommt es zu einer Vergrößerung der Distanzen, die auf dem Weg zur Arbeit oder während der Arbeit zurückgelegt werden müssen, und damit zu einer Verlängerung der Fahrtzeiten (CODRINGTON 2005: 478; ZHAO 2010: 240). Die Auswirkungen der Raumstruktur auf die Mobilitätsprobleme in Megastädten sollen zusammen mit anderen Ursachen am Beispiel Mumbai in Kapitel 5 näher beleuchtet werden. Zunächst wird auf unterschiedliche Formen von berufsorientierter Mobilität eingegangen.

¹⁸ Neben raumstrukturellen Einflussgrößen beeinflussen auch sozioökonomisch-demographische Kenngrößen sowie die individuelle Verfügbarkeit von bestimmten (Verkehrs-) Mitteln und die persönliche Einstellung sowie Routinen im Verkehrsverhalten die Alltagsmobilität. Diese sollen jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht näher untersucht werden. Eine ausführlichere Darstellung bietet MÜLLER (2009: 10).

3.1 Berufsmobilität

Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit sind Personen, die aus beruflichen Gründen mobil sind. Unterscheiden lässt sich zwischen beruflichen Pendlern, die jeden Tag von ihrer Wohnung zu ihrem Arbeitsplatz fahren und mobilen Berufen, die während ihrer Arbeit mobil sind.

Unter dem Begriff *Pendeln* werden Ortsveränderungen verstanden, die Personen regelmäßig von ihrem Wohnort zum Arbeitsplatz ausführen und umgekehrt. Diese werden weitgehend zur ähnlichen Tageszeit, immer zwischen dem gleichen Anfangs- und Zielpunkt sowie meistens auf der gleichen Strecke und unter Benutzung des gleichen Verkehrsmittels getätigt (FRANZ 1984: 163; OTTO 1979: 34). (*Beruf-*)*Pendler* sind demnach Erwerbstätige, „die regelmäßig [...] [...ihren] Wohnort [...verlassen], um [...ihre] Arbeitsstätte in einer anderen Gemeinde aufzusuchen.“ (HAAS et al. 2001: 77). Dabei werden jedoch nur Erwerbstätige als Pendler bezeichnet, die eine feste Arbeitsstätte haben. Erwerbstätige mit wechselnden Arbeitsstätten sind in dieser Definition ausgeschlossen (HACKL 1992: 14). Befindet sich die Arbeitsstätte- bzw. Ausbildungsstätte in der gleichen Gemeinde, handelt es sich um innergemeindliche Pendler, andernfalls um Pendler über die Gemeindegrenze (Statistisches Bundesamt 1991: 11). Demnach ist die enge Abgrenzung des Begriffs, die die Überschreitung einer Verwaltungsgrenze voraussetzt, ergänzt durch einen weiter gefassten Pendlerbegriff. Ohne Berücksichtigung der für den Weg zur Arbeit benötigten Zeit ist der Begriff jedoch nicht sehr aussagekräftig. Deswegen wird seit den 1970ern durch das Statistische Bundesamt der Zeitaufwand für die Strecke erfasst (HACKL 1992: 8f). Dieser „umfasst die Zeit, die der Pendelwanderer normalerweise für den Hinweg zur Arbeits- bzw. Ausbildungsstätte benötigt.“ (Statistisches Bundesamt 1991: 13). Es werden Intervalle unter *10 Minuten*, *10 bis 30 Minuten*, *30 bis 60 Minuten* und *60 Minuten und mehr* unterschieden. Der Zeitaufwand ist jedoch beeinflusst durch das benutzte Verkehrsmittel, durch die Straßenverhältnisse sowie die Dichte des Verkehrsaufkommens, etwa durch Stoßzeiten in Agglomerationsräumen. Dadurch kann der Zeitaufwand an unterschiedlichen Tagen, aber auch bereits zwischen Hin- und Rückweg stark variieren. Dies macht eine Erfassung nach den Intervallen vom Statistischen Bundesamtes problematisch, da hierfür nur die für den Hinweg benötigte Zeit berücksichtigt wird, nicht aber die für den Rückweg (HACKL 1992: 9ff). Als weitere Erfassungsgröße der Entfernung dient die Pendlerstrecke zwischen Wohnung und Arbeitsstelle, die jedoch aufgrund der beschriebenen Einflussgrößen auf den Zeitaufwand wenig aussagekräftig ist und daher in dieser Arbeit vernachlässigt wird (HACKL 1992: 9). In der vorliegenden Arbeit werden sowohl innergemeindliche als auch Gemeindegrenzen überschreitende Pendler herangezogen. Eine Differenzierung der beiden Pendlertypen wird anhand der Fallbeispiele nicht mehr vorgenommen, da für die untersuchte Thematik der Zeitaufwand für die Wegstrecke von größerer Bedeutung ist als die Tatsache, dass sich der Wohnort der Befragten inner- oder außerhalb einer Verwaltungsgrenze befindet.

Mobile Berufe zeichnen sich im Gegensatz zu den Pendlern durch wechselnde Arbeitssorte bei gleich bleibender Arbeitsumgebung aus (NOLLE 2005: 16). Dabei handelt es sich um Tätigkeitsfelder, bei denen während der Arbeit Entfernungen überwunden werden, beispielsweise Berufe in der Beförderung von Gütern oder Personen. Auch Personen, die regelmäßig oder ständig außerhalb der betrieblichen Arbeitsstätte ihre Arbeit verrichten, üben einen mobilen Beruf aus (BRANDT 2010: 8; DUCKI 2010: 61).

Die unterschiedlichen Formen von Berufsmobilität werden am Beispiel von fünf Berufsgruppen in Kapitel 5.4 näher dargestellt. Anhand der Berufsgruppen soll untersucht werden, inwiefern das alltägliche Mobilitätsverhalten mobiler Berufstätiger und Pendler während der Monsunmonate gestört ist sowie welche Auswirkungen die Einschränkungen mobiler Berufstätiger auf immobile Berufsgruppen haben. Gleichzeitig soll der Umgang aller Berufstätigen mit dieser Situation betrachtet werden. Die Forschungsinhalte werden im folgenden Kapitel näher erläutert.

II Empirie

4 Forschungsvorhaben

Diese Arbeit versucht anhand von Forschungsleitfragen der bestehenden Problematik detailliert nachzugehen, um so zu einem besseren Verständnis beizutragen. Im folgenden Abschnitt wird eine Erläuterung dieser grundlegenden Fragestellungen gegeben. Des Weiteren wird in diesem Kapitel die methodische Herangehensweise, die bei der Erhebung und der Auswertung verfolgt wurde, dargestellt.

4.1 Forschungsziele

Mobilitätsprobleme während des Monsuns sind Gegenstand dieser Untersuchung in Mumbai, erforscht am Beispiel unterschiedlicher Berufsgruppen, die in verschiedener Form von Mobilität abhängig sind. Es wurden Taxi- und Rickshawfahrer, Straßenverkäufer, *Dabbawalas*, Angestellte in Transportunternehmen sowie Pendler befragt. Zur Ermittlung der Probleme sowie des Umgangs der Berufstätigen mit der Situation wurden zunächst grundlegende Forschungsleitfragen aufgestellt. Um diese besser nachvollziehen zu können, bedarf es einer kurzen Erläuterung der zugrundeliegenden Annahmen, die durch eine vorherige Recherche gewonnen wurden.

1. Während des Monsuns kommt es durch Überschwemmungen zu Einschränkungen des Verkehrssystems, was Auswirkungen auf den Arbeitsalltag der untersuchten Berufsgruppen hat. Diese Annahme ergibt sich aus der Betrachtung vorheriger Monsune, wie dem Überschwemmungsereignis im Jahr 2005, dessen Auswirkungen in Kapitel 5.3 kurz erläutert werden. Daraus resultiert folgende Frage:

Haben die fünf Berufsgruppen während des Monsuns Mobilitätsprobleme und wie äußern sie sich?

Es soll untersucht werden, welche Unterschiede und Ähnlichkeiten bei den Problemen der Berufsgruppen bestehen und ob sie auf ähnliche Merkmale oder Bedingungen zurückzuführen sind.

2. Die verschiedenen Berufsgruppen haben unabhängig von Maßnahmen seitens der Behörden eigene Strategien zum Umgang mit den bestehenden Schwierigkeiten. Diese sollen zu einer Reduzierung der Auswirkungen von Mobilitätseinschränkungen auf den eigenen Arbeitsalltag führen. Diese Annahme ergibt sich aus den theoretischen Überlegungen über *adjustments*, die in Kapitel 2.4 vorgenommen wurden. Folglich ergibt sich folgende Frage:

Wie gehen die unterschiedlichen Berufsgruppen mit den Problemen verursacht durch Überschwemmungen um?

Es soll ebenfalls auf Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Strategien eingegangen werden und geklärt werden, ob sich eben diese aufgrund der Zugehörigkeit zu der jeweiligen Berufsgruppe ergeben.

4.2 Methodik

Die Erhebung der zugrundeliegenden Daten über die Mobilitätsprobleme und *adjustments* der untersuchten Berufsgruppen während des Monsuns geschah durch qualitative problembezogene Leitfadeninterviews sowie ergänzende quantitative Fragebögen. Dabei wurde deduktiv vorgegangen, indem der Einfluss von Hazardereignissen auf den Menschen als allgemeine Problematik betrachtet wurde sowie theoretische Überlegungen zum Umgang mit den Auswirkungen unternommen wurden, um Aussagen über die Strategien der untersuchten Berufsgruppen am Beispiel der Überschwemmungsproblematik in Mumbai machen zu können. Die Forschungsfragen wurden zu diesem Zweck in den beiden Fragebögen operationalisiert.

Durch die Kombination verschiedener Verfahren und Daten (Triangulation) wurde sich der untersuchten Thematik genähert. Im Folgenden werden die Möglichkeiten der Triangulation sowie die Probleme, die bei ihrer Verwendung bestanden, näher erläutert, um zu verdeutlichen, weshalb diese Methode in der vorliegenden Arbeit angewendet wurde. Daran anknüpfend wird das methodische Vorgehen in den Erhebungs- und Auswertungsphasen beschrieben.

4.2.1 Wissenschaftstheoretische Hintergründe der Methodik

Die Debatte um den Methodendualismus in der empirischen Sozialforschung, in der sich Vertreter quantitativer und qualitativer Verfahren gegenüberstehen, führt bis ins Ende des 19. Jahrhunderts zurück. Erst in jüngerer Zeit wurde laut JICK (1983: 135, in: FLICK 2004: 385) erkannt, „daß qualitative und quantitative Methoden eher komplementär denn als rivalisierende Lager gesehen werden sollten.“ Dadurch hat sich die Debatte in jüngster Vergangenheit eher in die Richtung der Frage entwickelt, welcher der jeweiligen Ansätze für eine bestimmte Thematik angemessener ist, denn die Anwendung einer bestimmten Methode sollte durch die Eigenarten des jeweiligen Forschungsproblems begründet sein (ATTESLANDER 1995: 387; FLICK 2004: 391; LAMNEK 2005: 274). In der Geographie fanden ab den 1980er Jahren die qualitativ-verstehenden Verfahren gegenüber den quantitativ-szientistischen Arbeitsweisen wieder vermehrt Verwendung, was zu einer stärkeren Verknüpfung beider Methoden führte (PFAFFENBACH & REUBER 2005: 34).

Die Methode der Triangulation meint die „Kombination verschiedener Methoden, verschiedener Forscher, Untersuchungsgruppen, lokaler und zeitlicher Settings, sowie unterschiedlicher Perspektiven in der Auseinandersetzung mit einem Phänomen.“ (FLICK 2000: 249). Dabei kann die Methode in unterschiedliche Typen untergliedert werden (erläuternd siehe dazu: FLICK 2004: 330ff; FLICK 2008; LAMNEK 2005: 274ff). In dieser Arbeit soll nur auf die Datentriangulation sowie die methodische Triangulation eingegangen werden, da diese in der vorliegenden Arbeit verwendet wurden. Die Datentriangulation beschreibt die Einbeziehung unterschiedlicher Datenquellen, differenziert nach Zeit, Raum und Personen. Dabei wird laut DENZIN (1978: 295) dasselbe Phänomen zu verschiedenen Zeitpunkten, an verschiedenen Orten und anhand von unterschiedlichen Personen oder Personengruppen untersucht (in: FLICK 2000: 249; FLICK 2004: 107). Die vorliegende Arbeit kann jedoch aufgrund des hohen Kosten- und Zeitaufwandes einer umfangreichen Triangulation nur Teilaspekte aufgreifen (LAMNEK 2005: 291). Beispielsweise wurden im Rahmen der Datentriangulation in der vorliegenden Untersuchung der Mobilitätsprobleme in Mumbai während des Monsuns zwar unterschiedliche Berufsgruppen untersucht, doch konnte aus Zeitgründen neben der Erhebung während des Monsuns im Jahr 2010 keine weitere während einer nachfolgenden Monsunsaison durchgeführt werden. Daher wird zwar zwischen Personengruppen unterschieden, es finden aber keine unterschiedlichen Zeitebenen in der Analyse Verwendung. Für bestimmte Berufsgruppen, nämlich die Pendler und die Straßenverkäufer, findet eine Differenzierung nach Standorten innerhalb Mumbais statt, wodurch mögliche Unterschiede zwischen verschiedenen Orten ermittelt werden können.

Wie in den Ausführungen über die Risikoanfälligkeit von Megastädten in Kapitel 2.2 deutlich wird, weisen megaurbane Agglomerationsräume durch das rasante Bevölkerungs- und

Flächenwachstum immer komplexere Strukturen auf. Dies führt dazu, dass auch die Bevölkerung mit immer komplizierteren Lebensbedingungen zurechtkommen muss und mit immer vielschichtigeren infrastrukturellen, wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Problemen, beispielsweise durch mangelhafte Transportinfrastruktur, umgehen muss (KRAAS et al. 2002: 28f). Um der Komplexität der in dieser Arbeit untersuchten Mobilitätsprobleme und demnach unterschiedlichen *adjustments* gerecht zu werden, ist es sinnvoll eine differenzierte Datenerhebung mit methodisch unterschiedlichen Ansätzen durchzuführen und zusätzlich räumlich sowie zwischen unterschiedlichen Gruppen zu vergleichen. Ziel dieser Arbeit ist es die qualitativen Erhebungen durch quantitative Daten zu ergänzen, da dadurch „eine umfassendere Erfassung, Beschreibung und Erklärung [...des] Gegenstandsbereiches [...ermöglicht wird].“ (LAMNEK 2005: 283). Dabei kann unter Verwendung verschiedener Quellen, die neben den qualitativen und quantitativen Daten auch Informationen aus Zeitungen und Statistiken umfassen, eine umfassende Annäherung an das komplexe Thema und somit ein Kenntnissgewinn gewährleistet werden. Eine Verifizierung der qualitativen Daten durch die quantitativen Daten wird hingegen nicht angestrebt, da dafür der Umfang letzterer zu gering ist (N=51). Auch für generalisierende Aussagen ist die Anzahl der Befragten nicht umfangreich genug¹⁹. Die quantitative Erhebung ist daher nur als ergänzende Befragung der qualitativen Leitfadeninterviews zu sehen.

4.2.2 Methodisches Vorgehen

Die Erhebung der Daten in Form einer Methodentriangulation wurde durch eine Kombination von problemzentrierten Leitfadeninterviews mit einem kurzen vorstrukturierten quantitativen Fragebogen umgesetzt. Problembezogene Interviews schienen am zielführendsten, da sie besonders für Forschungsgegenstände geeignet sind, über die bereits ein gewisses Vorwissen besteht, welche aber durch gezielte Forschungsfragen konkretisiert werden sollen (PFAFFENBACH & REUBER 2005: 134). Die Fragen wurden gemäß PFAFFENBACH und REUBER (2005: 69ff) nach ihrem Informationsgehalt typisiert. Es wurden *Fragen zu Einstellungen*, die die Beurteilung der Befragten erfassen sollten, sowie *Fragen nach der Handlung*, die sich auf vergangene oder zukünftige Handlungen der Befragten beziehen, verwendet. *Fragen zu Fakten und Einstellungsmerkmalen*, die auch für die spätere Inhaltsanalyse oder Subgruppen-Analyse von Bedeutung waren, wurden aufgrund ihrer leichten Quantifizierbarkeit im vorstrukturierten Fragebogen erfragt²⁰.

Der Leitfaden für die qualitativen Interviews, der dieser Untersuchung zugrunde liegt, wurde vor dem Feldeinsatz auf Grundlage der theoriegeleiteten Problemanalyse der Interviewerin angefertigt. Der Leitfaden beinhaltete offene Fragen, die den Befragten keine Antwortkategorien vorgaben. An den Stellen, an denen detaillierte Erzählungen der Befragten sinnvoll schienen, wurden Gesprächsimpulse im Stil narrativer Interviews eingebaut (vgl.: Interviewleitfaden 1 in Anhang D; WITZEL 1985: 245ff, in: PFAFFENBACH & REUBER 2005: 137). Durch die generell offenen Fragestellungen im qualitativen Fragebogen wurde die Möglichkeit gegeben, dass Aspekte angesprochen werden, die die Interviewerin in ihren Vorüberlegungen nicht berücksichtigt hatte. Die vorher überlegte Fragenreihenfolge musste nicht beibehalten werden, stattdessen wurde flexibel auf den Gesprächsverlauf eingegangen. Ergänzend wurden sogenannte *Ad-hoc-Fragen* nach WITZEL (1985, in: PFAFFENBACH & REUBER 2005: 137) eingebaut. Dieses Vorgehen der „spontanen Operationalisierung“ (GLÄSER & LAUDEL 2009: 112f) ermöglichte direkte Fragen zu bestimmten Themengebieten, die von den Befragten bisher nicht

¹⁹ An dieser Stelle soll betont werden, dass von dieser Arbeit kein Anspruch auf Repräsentativität erhoben wird, da die gewonnene Datenmenge dafür nicht ausreichend ist.

²⁰ Die Leitfäden für die qualitativen Interviews und die Experteninterviews sowie beispielhaft für die Fragebögen aller Berufsgruppen der quantitative Fragebogen für die Gruppe der Pendler sind in Anhang D in englischer Sprache abgedruckt.

angesprochen wurden, aber der Vertiefung der angesprochenen Inhalte dienten (vgl. Interviewleitfaden 1 in Anhang D).

Der quantitative Fragebogen enthielt neben Fragen nach Informationen zur weiteren Interpretation der zentralen Themeninhalte, beispielsweise demographische Daten, auch inhaltliche Fragen zur Ergänzung der qualitativen Fragen (vgl. Beispielfragebogen in Anhang D). Daher wurde er als separater Teil der Untersuchung nach der Methode der Triangulation angewendet. Der vorstrukturierte Fragebogen mit vorgegebenen Antwortkategorien sowie offenen Fragen sollte ursprünglich von jedem Befragten getrennt vom qualitativen Fragebogen beantwortet werden. Die separate Anwendung der beiden Fragebögen erwies sich jedoch in der Praxis als schwer umsetzbar. Aufgrund der zum Teil sehr unruhigen Befragungssituation, beispielsweise bei Befragungen auf der Straße, erwies es sich teilweise als unmöglich ein langes Interview mit unterschiedlichen Befragungsteilen durchzuführen. Daher wurde der Fragebogen außer bei der Gruppe der Pendler entgegen der vorabgegangenen Überlegungen flexibel in den Gesprächsverlauf eingebunden. Es wurde darauf geachtet, dass sich durch die Beantwortung der quantitativen Fragen keine quantitativen Antwortschemata, beispielsweise Ja-Nein-Sätze oder kurze Sätze, bei der Beantwortung der qualitativen Fragen fortsetzten. Deswegen wurde versucht ähnliche Themeninhalte immer erst qualitativ abzufragen und danach eine Präzisierung durch die jeweilige quantitative Frage zu erreichen.

Die Befragungen wurden mit einer kurzen Einführung über den Hintergrund der Forschung begonnen (vgl. Interviewleitfaden 1 in Anhang D). Hier wurden Informationen über die Interviewerin selber angesprochen sowie ein kurzer Überblick über das Thema der Untersuchung gegeben.

In den Leitfadeninterviews wurden die einzelnen Themenbereiche in sinnvoller Reihenfolge blockweise angesprochen. Die Fragestruktur wurde bei jeder befragten Berufsgruppe in ähnlicher Weise beibehalten, es fand eine rein inhaltliche Anpassung der Fragen statt. Der erste Block umfasste einen generellen Gesprächseinstieg in die Problematik, der es den Befragten ermöglichte sich mit der Thematik vertraut zu machen, und dem Interviewer einen ersten Eindruck verschaffen sollte. Dies beinhaltete beispielsweise eine Frage nach den eigenen Erfahrungen der Befragten während des Monsuns: *What kind of experiences do you have with flooding during the monsoon concerning the transportation system?* Weitere Fragen dienten der Erfassung der Veränderungen des Arbeitsalltags und der Probleme, die entstehen, z.B. folgende Frage: *How is your regular work day affected by the floods during the monsoon season?* (vgl. Leitfragebogen 1 in Anhang D).

Die bereits angesprochene zum Teil unruhige Befragungssituation oder geringe Teilnahmebereitschaft führte dazu, dass der Gesprächseinstieg bei einigen Berufsgruppen oder einzelnen Gesprächspartnern abweichend gestaltet wurde, um das Interesse der Befragten zu wecken. So wurde es flexibel gehandhabt, die ursprünglich am Ende abzufragenden demographischen Daten zu Beginn des Interviews zu erheben.

Der zweite Themenblock stellte das Kernelement der Befragung dar, weil hier nach den Strategien gefragt wurde, die die Befragten zur Reduzierung der Probleme anwenden. Die quantitativen Fragebögen folgten in ihrem inhaltlichen Aufbau einer weitestgehend identischen Struktur (vgl. Beispielfragebogen in Anhang D).

Ergänzend wurden Experteninterviews und gezielte Beobachtungen in die Datengewinnung mit einbezogen. Die Experteninterviews wurden, FLICK (2005: 139) folgend, ebenfalls als eine Art leitfadengestütztes Interview durchgeführt, bei dem der Befragte nicht als ‚Person‘, sondern als Experte in einem bestimmten Handlungsbereich Auskunft geben sollte. (vgl. Interviewleitfaden 2 in Anhang D; FLICK 2005: 139).

Die ergänzenden Beobachtungen wurden in Form eines Postskriptums nach WITZEL (1985, in: PFAFFENBACH & REUBER 2005: 138) durchgeführt, indem direkt nach dem Interview die Eindrücke des Interviewers über die Befragung, über die Person, die Umgebung usw. schriftlich festgehalten wurden. Außerdem wurden Beobachtungen unabhängig von den Interviews durchgeführt, die generelle Informationen über die Situation während des Monsuns oder in Hinsicht auf die jeweilige Berufsgruppe einbeziehen sollten.

4.2.3 Datenerhebung und -auswertung

Durch die Datenerhebung sollte Material generiert werden, das es ermöglichte die unterschiedlichen Probleme der Berufsgruppen herauszustellen und die angewendeten Strategien zum Umgang mit diesen Problemen zu ermitteln. Gleichzeitig sollte das Material geeignet sein eventuelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Verhaltensweisen der verschiedenen Gruppen herauszuarbeiten. Die Darstellung der Probleme und Strategien fand exemplarisch anhand von Einzelfallbeispielen der jeweiligen Berufsgruppe statt. Im folgenden Abschnitt *Forschungsverlauf* wird beschrieben wie die Untersuchung der Thematik angegangen wurde und nach welchen Kriterien die jeweiligen Standorte ausgewählt wurden. Im zweiten Abschnitt wird das Vorgehen bei der Datenauswertung geschildert. Abschließend findet eine kritische Betrachtung des methodischen Vorgehens statt.

Forschungsverlauf

Die Auswahl der Berufsgruppen folgte *konkret-inhaltlichen* statt *abstrakt-methodischen* Überlegungen. Die Berufsgruppen wurden demnach nach ihrer Relevanz für die Untersuchung und nicht nach ihrer Repräsentativität ausgewählt (FLICK 2005: 106ff). Dabei wurden Gruppen von Berufstätigen gewählt, die einen mobilen Arbeitsplatz haben und daher während der Arbeit auf ein funktionierendes Verkehrssystem zur Ausübung ihres Berufs angewiesen sind (Abhängigkeitsstufe A). Hierzu zählen Taxi- bzw. Rickshawfahrer und die sogenannten *Dabbawalas*, lokale Essenslieferanten (vgl. Tabelle 1).

Beruf	Standort	Anzahl der Interview	Verkehrsmittel	Berufsstatus	Abhängigkeitsstufe
Pendler	1. Cuffe Parade	11	Zug, Bus, Auto, Rickshaw, Taxi	festangestellt	B
	2. Andheri	13			
	3. Bandra	4			
Angestellte in den Transportbetrieben	1. Bandra	1 Busfahrer	Bus	festangestellt	A
	BEST Bus Depot	1 Schaffner			A
	2. Grand Road Station	1 Zugführer	Zug		A
		2 Gleistechniker			C
		1 Stationsmanager			C
Dabbawalas	--	1	Zug, Fahrrad, Handkarren	selbstständig, aber in Organisation	A
Taxi- und Rickshawfahrer	1. Chembur Railway Station	4	Taxi, Rickshaw	selbstständig	A
	2. Cuffe Parade	3			
Straßenverkäufer	1. Curry Road Station	4	--	selbstständig	D
	2. Dadar Railway Station	3			
	3. Cuffe Parade	2			

Tabelle 1: Übersicht über die Merkmale der Befragungsgruppen und Orte (eigene Darstellung)

Außerdem wurden Pendler, die jeden Tag auf dem Weg zur Arbeit auf das Verkehrssystem angewiesen sind, jedoch nicht direkt während ihrer Berufstätigkeit davon abhängig sind, untersucht (Abhängigkeitsstufe B). Eine Zwischenform stellen die Bus- und Bahnangestellten dar. Je nach ihrem Tätigkeitsbereich im Unternehmen sind sie in anderer Art und Weise vom Verkehrssystem abhängig. Ein Busfahrer oder Lokführer ist während der Arbeit mobil und somit in der Ausübung seines Berufes direkt von einem funktionierenden Verkehrssystem abhängig (Abhängigkeitsstufe A), ein Gleiswartungsarbeiter oder ein Stationsmanager ist selber bei der Arbeit nur begrenzt mobil, sorgt jedoch für die Mobilität anderer (Abhängigkeitsstufe C). Die anscheinend geringste Abhängigkeit von Verkehrssystem weisen Personen auf, die ihren Lebensunterhalt als Straßenverkäufer bestreiten (Abhängigkeitsstufe D). Es wird jedoch davon ausgegangen, dass ihr Kundenkreis eventuell mobile Personen einschließt, beispielsweise Pendler auf dem Weg zur Arbeit oder Angestellte in einem Bürokomplex. Die Überlegungen folgen der Annahme, dass Berufsgruppen mit einer direkten Abhängigkeit vom Verkehrssystem (Schiene oder Straße) während ihrer Arbeit mehr von Überschwemmungsereignissen und starkem Regen betroffen sind als Personen, die nicht während ihrer Tätigkeit auf Transportmittel angewiesen sind. Erstere können bei Einschränkungen der Mobilität ihre Tätigkeit nicht oder nur bedingt ausüben, wohingegen Personen mit einem stationären Beruf nicht in ihrer Tätigkeit an sich beeinträchtigt sind²¹.

Es wurde ein breites Spektrum an Verkehrsmitteln und Verkehrsinfrastruktur in die Untersuchung mit einbezogen. Die Berufsgruppen nutzen neben dem Schienentransportsystem durch die Fahrt mit Bussen, privaten Autos, Fahrrädern, Handkarren und anderen motorisierten Kraftwagen auch die Straßeninfrastruktur bzw. boten eine Dienstleistung damit an (vgl. Tabelle 1).

Ein weiteres Kriterium für die Auswahl der Berufsgruppen war der Status als fester Mitarbeiter oder Freiberufler (vgl. Tabelle 1). Im Vergleich zu Angestellten mit einem festen Arbeitsverhältnis und festem Lohn, sind selbstständige Erwerbstätige die Eigentümer der Produktions- oder Arbeitsmittel, mit dem sie ihr Geschäft betreiben (SCOTT 1979: 107, in: NIRATHRON 2006: 25). Laut BROMLEY & GERRY (1979, in: NIRATHRON 2006: 25) können zu Letzteren jedoch auch Erwerbstätige zählen, die sich Produktions- oder Arbeitsmittel von einer Firma oder Geschäftsleuten ausleihen bzw. diese auf Kredit beziehen und dadurch in Abhängigkeit zu den Verleihern stehen. Es wurden unterschiedliche Beschäftigungsverhältnisse in der Untersuchung berücksichtigt. Zu vermuten ist, dass Festangestellte weniger von Verdienstauffällen, verursacht durch eine eingeschränkte Mobilität, betroffen sind als Freiberufler. Bei der Gruppe der Pendler wurden nur diejenigen befragt, die eine feste Anstellung in einem Unternehmen haben. Ebenfalls zu den Festangestellten zählen die Bus- und Bahnangestellten. Eine Zwischenform repräsentieren hierbei die *Dabbawalas*, da diese zwar freiberuflich tätig sind, aber auf ein soziales Sicherungssystem in Form einer Vereinigung zurückgreifen können (vgl. Kapitel 5.4.3). Unter den Taxi- bzw. Rickshawfahrern wurden nur diejenigen befragt, die freiberuflich tätig sind. Festangestellte in einem der fünf privaten Taxiunternehmen wurden nicht in die Befragung mit aufgenommen (vgl. Kapitel 5.4.4). Die Straßenverkäufer zählen ebenfalls zu den Berufsgruppen, die eine selbstständige Tätigkeit ausüben. Wie erwähnt bestehen bei diesen zwar unterschiedliche Beschäftigungsverhältnisse, die zu Abhängigkeiten der Verkäufer von Firmen führen (vgl. Kapitel 5.4.5), doch wären diese Beziehungen schwer zu ermitteln gewesen. Außerdem ist ein Großteil der Straßenverkäufer in Mumbai (83,2 Prozent) selbstständig tätig (SHARMA et al. 1998: 116). Die ausgewählten Berufsgruppen werden in Kapitel 5.4 näher beschrieben.

²¹ Es gilt zu betonen, dass in dieser Untersuchung weibliche Befragte zwar nicht explizit ausgeschlossen wurden, aber aufgrund der Geschlechterzusammensetzung in den Berufsgruppen, die außer bei den Pendlern männlich dominiert sind, auf eine Differenzierung zwischen den Geschlechtern verzichtet wurde.

Um die Untersuchungsinstrumente einem Pretest zu unterziehen, wurden sowohl der quantitative Fragebogen als auch der qualitative Leitfaden mit einer Inderin, die im *International Institute for Population Sciences* tätig ist und daher einerseits mit den angewendeten Erhebungsmethoden und andererseits mit den Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes vertraut ist, durchgegangen. Die angesprochenen Kritikpunkte wurden in den endgültigen Fragebögen berücksichtigt.

Der Ablauf der Datenerhebung im Zeitraum von Juni bis September 2010 erfolgte in unterschiedlichen Phasen. Der Einstieg in die Thematik fand durch Experteninterviews statt, um sich einen Überblick über die Überschwemmungsprobleme in Mumbai zu verschaffen. Da die gewünschten Gesprächspartner nicht immer leicht telefonisch zu erreichen waren und teilweise nur zögerlich einem Interview zustimmten, wurden auch über die Einstiegsphase hinaus immer wieder Experteninterviews geführt. Im nächsten Schritt musste ein Zugang zu den unterschiedlichen Berufsgruppen gefunden werden. Dieser wurde bei manchen Berufsgruppen über kontaktierte Experten erlangt (*Western Railway (WR)*, *Brihanmumbai Electric Supply & Transport Undertaking (BEST)*), teilweise wurden in den festgelegten Standorten zufällig ausgewählte Personen angesprochen (Straßenverkäufer, Taxi- und Rickshawfahrer). Andere Gesprächspartner konnten über persönliche Kontakte der Interviewerin für eine Befragung gewonnen werden (*Dabbawalas*, Pendler). Da davon auszugehen war, dass nicht alle potenziellen Befragten ausreichend Englisch sprechen, wurden bei den Straßenverkäufern, den Taxi- und Rickshawfahrern sowie dem Interview mit dem *Dabbawala* ebenfalls über persönliche Kontakte gewonnene Übersetzer eingesetzt, die vor dem Interview in die Befragungstechniken eingewiesen wurden. Sie folgten bei der Befragung dem vorgegebenen Fragenverlauf und übersetzten die Antworten nach jeder Frage in Englisch, sodass es der Interviewerin möglich war, Einfluss auf den Interviewverlauf zu nehmen, beispielsweise in Form von *Ad-hoc-Fragen*. Bei Befragten, die zumindest etwas Englisch sprachen, wurde seitens der Interviewerin versucht direkt zu kommunizieren. In diesen Fällen wurde das Interview durch den Übersetzer nur unterstützend begleitet.

Die Standorte, an denen die Befragungen stattfanden, wurden auf Grundlage der strukturellen Gliederung des Untersuchungsraums sowie den Merkmalen der Berufsgruppen ausgewählt (vgl. Kapitel 5.2 und 5.4). Ein Großteil der Befragungen der Pendler fand in einem Unternehmen im südlichen Stadtzentrum (*Cuffe Parade*) sowie in zwei Unternehmen im vergleichsweise neueren Industrie- und Gewerbebereichen in Andheri bzw. im angrenzenden Stadtteil Bandra, die in den Vororten liegen, statt. Insgesamt wurden 28 Interviews mit Pendlern durchgeführt, davon elf an der Cuffe Parade, dreizehn in Andheri, vier in Bandra (vgl. Tabelle 1).

Die Angestellten eines Transportunternehmens wurden an zwei Standorten befragt, dem *BEST* Busdepot in Bandra sowie dem Sitz der *Western Railway Employees Union* an der *Grand Road Station*. Im Busunternehmen *BEST* wurden ein Schaffner sowie ein Busfahrer befragt. Im Bahnunternehmen *WR* konnten ein Zugführer, ein Bahnhofsvorsteher sowie zwei Gleistechniker interviewt werden (vgl. Kapitel 5.4, vgl. Tabelle 1).

Die Befragungsorte der Taxi- und Rickshawfahrer waren jeweils zentrale Sammelpunkte, an denen die Fahrer auf Passagiere warteten, einmal die *Chembur Railway Station*, sowie ein Taxistand an der Cuffe Parade. Insgesamt wurden fünf Taxifahrer und zwei Rickshawfahrer interviewt (vgl. Tabelle 1).

Befragungsorte bei den Straßenverkäufern waren Standorte in der Nähe der Bahnstationen *Curry Road*, sowie der *Dadar Railway Station*, beides Knotenpunkte zwischen der *Western* und der *Central Line* der Zugunternehmen *Western Railway* und *Central Railway (CR)*, da hier eine hohe Laufkundschaft, die die öffentlichen Verkehrsmittel nutzt, erwartet wurde (vgl. Abbildung 13 in Anhang A). Dort wurden insgesamt sieben Interviews geführt. Um Standorte mit unterschiedlicher Kundschaft zu berücksichtigen, diente als weiterer Befragungsstandort das Gebiet um die Cuffe Parade. An diesen Standorten stehen viele Bürogebäude, wie die *Maker Towers*, die einerseits Büros beherbergen, andererseits aber Wohnungen der Oberschicht. Hier wurden zwei Straßenverkäufer befragt.

Die mangelnde Bereitschaft zu Interviews seitens der Vereinigung der *Dabbawalas* (vgl. Kapitel 5.4.3) führte dazu, dass nur ein *Dabbawala* befragt werden konnte. Aus diesem Grunde wurde als weitere Informationsquelle zur Situation der *Dabbawalas* ein Experteninterview herangezogen.

Datenauswertung

In den Vorüberlegungen über die Gestaltung der Auswertung stellte sich die Frage, inwiefern die Triangulation im Auswertungsprozess umgesetzt werden konnte. Da keine verallgemeinernden Aussagen aus der quantitativen Erhebung getroffen werden konnten, wurde die Triangulation bei den Berufsgruppen der Taxi- bzw. Rickshawfahrer, der *Dabbawalas*, der Angestellten eines Transportunternehmens und der Straßenverkäufern auf der Ebene des jeweiligen Einzelfalls durchgeführt (FLICK 2004: 385f). Die Antworten eines Befragten aus dem quantitativen Fragebogen wurden daher direkt mit seinen Aussagen zu qualitativen Fragen in Verbindung gesetzt.

Die Fallzahl bei der Gruppe der Pendler, die immerhin 28 betrug, ließ hingegen *deskriptivstatistische* Aussagen zu (PFAFFENBACH & REUBER 2005: 95f). Die Auswertung fand mit dem Statistikprogramm SPSS Statistics 18.0 statt. Bivariate Häufigkeitsverteilungen wurden durch Kreuztabellen errechnet, anhand derer die Zusammenhänge zwischen der Handlungs- bzw. Bewertungsweise (abhängige Variablen) und den Merkmalen eines Befragten und seiner Umgebung (unabhängige Variablen) ermittelt wurden.

Als Grundlage der qualitativen Datenauswertung dienten die problembezogenen Leitfadeninterviews sowie die leitfadengestützten Experteninterviews. Dafür wurden alle Interviewaufnahmen mit Hilfe des Transkribierungsprogramms f4audio in der Version 3.1 transkribiert²². Die Transkription der Interviews erfolgte sinngemäß und in gut verständliches Englisch. Für die Auswertung wurden zwei unterschiedliche Verfahren herangezogen. Erst wurden die Daten mit der Methode des *thematischen Kodierens* nach FLICK (1995: 206ff) analysiert, welches besonders für Leitfadeninterviews geeignet ist, bei denen die Themen weitestgehend vorgegeben sind. Dies ermöglichte bei der Interviewanalyse die Verwendung ähnlicher Kodes und Kategorien, die durch die Fragestellung bereits grob vorgegeben waren. Daher waren die Aussagen der unterschiedlichen Gruppen gut miteinander vergleichbar. Diese Methode zielt zwar laut PFAFFENBACH und REUBER (2005) eigentlich auf eine empirisch begründete Theorienentwicklung (*grounded theory*). Das Verfahren schien jedoch im Rahmen dieser Arbeit dennoch geeignet, da es besonders gut ermöglichte, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Berufsgruppen sowie innerhalb dieser herauszuarbeiten (PFAFFENBACH & REUBER 2005: 164).

Das *thematische Kodieren* wurde nach FLICK (1995: 206ff) in drei Schritten vorgenommen. Einleitend wurden Einzelfallanalysen aller Interviews durchgeführt, die es durch eine kurze Beschreibung des Inhalts ermöglichten typische und zentrale Aussagen des Gesprächs herauszuarbeiten. Eine kurze Darstellung der Person im Hinblick auf die Fragestellung sollte dazu dienen die wichtigen Merkmale während des Auswertungsprozess schnell ins Gedächtnis zurückrufen zu können. Die Einzelfallbeschreibung erscheint in gekürzter Form am Anfang jedes Interviewtranskripts. Im zweiten Schritt wurden die einzelnen Fälle vertiefend analysiert und die Sinnzusammenhänge in den Aussagen der Befragten herausgearbeitet. Zu diesem Zweck wurde ein Kategoriensystem entwickelt, welches durch die Auswertung weiterer Fälle überprüft und weiterentwickelt wurde²³. Der letzte Schritt beinhaltet eine fallübergreifende vergleichende Analyse der Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

Der zweite Themenabschnitt des Leitfragebogens, der die Herausarbeitung des Umgangs der Befragten mit der Situation während des Monsuns beinhaltete, wurde zusätzlich nach

²² Das verwendete Programm ist im Internet unter <http://www.audiotranskription.de> kostenlos herunterzuladen.

²³ Um das Vorgehen bei der Auswertung besser nachvollziehen zu können, ist der Kodebaum in Anhang E beige-fügt.

der *empirisch begründeten Typenbildung* gemäß KLUGE (1999, in: PFAFFENBACH & REUBER 2005: 170ff) analysiert, da dies aufgrund der theoretischen Überlegungen hinsichtlich der *adjustments* sinnvoll erschien. Eine Kombination der beiden Auswertungsverfahren war möglich, weil ebenfalls in der *empirisch begründeten Typenbildung* gemäß KLUGE (1999) in einem ersten Schritt jedes Einzelinterview *thematisch* kodiert wird. Somit sind die weiteren Schritte dieses Verfahrens als Ergänzung des *thematischen Kodierens* zu sehen. Diese erfolgte, indem die Einzelfälle nach den Strategiemerkmale in Gruppen unterteilt wurden. Diese Gruppen fassten die Einzelfälle mit ähnlichen Merkmalen zu einem Typ zusammen. Durch weitere Untergliederung wurde versucht eine „ausreichende interne Homogenität“ (PFAFFENBACH & REUBER 2005: 171) zu erreichen. Durch die Bildung dieser Typen wurde es möglich die Einzelfälle nach ihren Unterschieden und Ähnlichkeiten zu ordnen, um so „die komplexe Realität zu reduzieren und einen besseren Überblick über [...den] Gegenstandsbereich zu erhalten.“ (PFAFFENBACH UND REUBER 2005: 170). Abschließend wurden die herausgearbeiteten Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den gebildeten Typen untersucht (PFAFFENBACH & REUBER 2005: 170ff).

Das erarbeitete Kategoriensystem diente als Grundlage für den Aufbau der Ergebnisdarstellung in Kapitel 5.5. Bei der Auswertung der Ergebnisse ging es weniger um die Verifizierung der zugrundeliegenden theoretischen Ansätze als um die Erläuterung der problembezogenen Zusammenhänge. Daher wurden beispielhafte Textpassagen aus den Interviews nicht wegen ihrer Repräsentativität für die ganze Gruppe, sondern vielmehr aufgrund ihrer Aussagekraft ausgewählt. Die exemplarisch ausgewählten Zitate stehen dabei stellvertretend für Aussagen weiterer Interviewpartner. Zudem wurden die Zitate in ihrem Ausdruck geglättet, wobei darauf geachtet wurde, dass keine inhaltlichen Veränderungen vorgenommen wurden²⁴.

Zum besseren Verständnis der Zusammenhänge, auf denen die grundlegenden Fragestellungen aufbauen, werden in den ersten Abschnitten des fünften Kapitels die Hintergründe und Ursachen der Mobilitätsproblematik in Mumbai geschildert.

Kritische Diskussion der gewählten Methode

Kritisch gegenüber der gewählten Methode ist anzumerken, dass es nicht möglich war, beide Instrumente bei der Erhebung und Auswertung in gleichem Maße zu verwenden bzw. heranzuziehen, was auch FLICK (2004: 391) als häufig auftretende Schwierigkeit bei der Triangulation beschreibt. Denn die vorliegende Arbeit wurde in erster Linie einem qualitativen Ansatz folgend in Form von problembezogenen Leitfadeninterviews durchgeführt. Die Gewichtung ist bei den unterschiedlichen Berufsgruppen unterschiedlich ausgefallen, da sich bei allen außer bei der Gruppe der Pendler die Separierung der beiden methodisch unterschiedlichen Fragebögen im Laufe der Erhebungen als schwierig herausgestellt hatte. Die quantitativen Ergebnisse dienen besonders bei diesen Gruppen lediglich der Ergänzung des jeweiligen Einzelfalls und wurden deswegen nicht mit quantitativen Auswertungsmethoden analysiert. Die unterschiedliche Gewichtung ist außerdem auf den geringen Umfang der Befragung zurückzuführen, weswegen es nicht sinnvoll war, durch eine quantitative Auswertung zu generalisierenden Aussagen zu kommen.

Im Laufe des Auswertungsprozesses ergab sich außerdem eine Modifikation des geplanten methodischen Vorgehens in der Art, dass Teile der erhobenen Daten nicht in die Aus-

²⁴ Die Interviewtranskripte und Protokolle, die der Daten-CD beigelegt wurden, sind mit einem Buchstabenkürzel und einer Nummerierung versehen. Dabei stehen die Kürzel für die jeweilige Berufsgruppe bzw. eine Experteninterview (Dab = *Dabbawala*, Exp = Experte, P = Pendler, Tax = Taxi- oder Rickshawfahrer, Tra = Angestellter eines Transportunternehmens, S = Straßenverkäufer). Bei den Pendler, den Taxi- bzw. Rickshawfahrern, den Straßenverkäufern sowie den Angestellten eines Transportunternehmens wurden zusätzlich Kürzel für den jeweiligen Standort des Interviews vergeben (And = Andheri, Ban = Bandra, Bus = Bandra Bus Depot, Cuf = Cuffe Parade, Chem = Chembur Railway Station, Cur = Curry Road Station, Dad = Dadar Railway Station, WR = WR Employees Union, Grand Road Station). Die in der Quellangabe vergebene Zeilennummer steht jeweils für den Anfang des Zitats. Die Protokolle haben die Kürzel B = Beobachtungsprotokoll und G = Gesprächsprotokoll.

wertung einbezogen wurden. Deswegen ergab sich ein Ungleichgewicht der beiden Methoden bei der Auswertung: Da die Interviewpartner im Vorfeld der Erhebung noch nicht bekannt waren, konnte sich nicht darauf verlassen werden, dass eine Befragung aller fünf Berufsgruppen realisierbar sei. Aus dem Grund wurde in beiden Fragebögen ein Themenblock zur Prävention seitens der Behörden eingegliedert. Bei der Betrachtung des erhobenen Materials wurde jedoch deutlich, dass die Daten zu den ersten beiden Themenblöcken bereits derart umfangreiche Informationen enthielten, dass eine Auswertung aller drei Blöcke den vorgegebenen Umfang einer Diplomarbeit überstiegen hätte. Außerdem hätte die Gefahr bestanden, dass zwar ein breites Themenfeld abgedeckt wird, die Auswertung der jeweiligen Themenblöcke jedoch oberflächlich bliebe. Daher wurde auf die Auswertung der entsprechenden Daten aus dem dritten Block verzichtet. Folglich wurde ein Großteil der Fragen nicht ausgewertet, die inhaltliche Ergänzungen und einen Perspektivwechsel nach der Methode der Triangulation verfolgten. Daher wurden die Kriterien einer Triangulation nicht im geplanten Umfang umgesetzt.

Außerdem ist die Auswahl der Probanden als problematisch zu bewerten. Zwar wurde versucht diese zufällig auszuwählen, doch ist nicht auszuschließen, dass die Selektion dabei durch unterschiedliche unbewusste Auswahlkriterien oder Präferenzen seitens der Forscherin beeinflusst wurde.

Kritisch zu erwähnen ist auch die mögliche Beeinflussung der Befragungssituation durch die Anwesenheit der Interviewerin. Die Befragten reagierten teilweise mit Verständnis gegenüber einer derartigen Befragung, andere waren hingegen verwundert über das Interesse der Forscherin an ihrer Person. Dadurch gestalteten sich manche Gesprächssituationen flüssiger und umfangreicher als andere.

Zu einem Bias könnte auch die sprachliche Hürde geführt haben, welche den Einsatz von Übersetzern nötig machte. Die Übersetzer wurden zwar im Vorfeld der Befragungen in die Interviewmethoden eingeführt, doch konnte der tatsächliche Interviewverlauf durch die Interviewerin schwer nachvollzogen werden. Dadurch können abweichende Befragungstechniken nicht ausgeschlossen werden. Der Interviewverlauf sowie die Gesprächsinhalte sind durch den jeweiligen Übersetzer geprägt.

Zu vermuten ist, dass die getroffenen Aussagen von der Befragungssituation abhängig waren. Wurde ein Interview auf der Straße in einer unruhigen Situation durchgeführt, hatte dies zur Folge, dass sich manche Befragte weniger Zeit nahmen, um über die Fragen ausführlich nachzudenken und daher eher die naheliegenden oder kürzlich erlebten Auswirkungen nannten. Teilweise behinderte das Interview auch den Geschäftsbetrieb, beispielsweise bei den Taxifahrern oder den Straßenverkäufern. Dies schien in manchen Fällen ebenfalls einen Effekt auf das Antwortverhalten der Befragten zu haben. Denkbar ist außerdem, dass das Antwortverhalten im Zusammenhang mit dem jeweiligen Bildungsstand stand. Befragte mit einem hohen Bildungsniveau, beispielsweise einem Hochschulabschluss, stellten weit differenziertere Überlegungen an als die Straßenverkäufer, die meist keinen oder nur einen niedrigen Bildungsabschluss hatten. Auch äußerten sich erstere wesentlich kritischer gegenüber der Transportsituation während des Monsuns und hatten generell eine stärker fordernde Haltung und machten teilweise mehr Verbesserungsvorschläge.

Dennoch kann gesagt werden, dass es mit Hilfe des gewählten Ansatzes möglich war, sich auf eine umfangreiche Weise der Thematik zu nähern und somit ein umfassender Überblick über die Mobilitätsproblematik während des Monsuns gewonnen werden konnte.

5 Mobilität in Mumbai – Die Problematik

Im folgenden Kapitel wird eine detaillierte Anamnese der Verkehrssituation in Mumbai vorgenommen. Dazu werden Zeitschriften, Zeitungen, Statistiken und Fachliteratur herangezogen, woraus ein umfassendes Bild der Gesamtsituation zusammengefügt wird. Die Darstellung ist in zwei Teile gegliedert: Zunächst wird die allgemeine Verkehrslage geschildert, wie sie sich unter „normalen“ Umständen zeigt. Im Anschluss daran werden die Veränderungen der Verkehrssituation unter den Bedingungen des jährlich auftretenden Monsuns dargestellt. Vor dem Hintergrund des katastrophalen Ereignisses im Jahr 2005 werden die Ergebnisse der eigenen Erhebung der Autorin während des Monsuns 2010 geschildert. Die Gesamtheit der Informationen dient als Grundlage für die Analyse der untersuchten Berufsgruppen in der Megastadt.

5.1 Das Verkehrssystem in Mumbai

Für eine uneingeschränkte Mobilität ist ein effektives und funktionierendes Verkehrssystem von großer Bedeutung (BORNEMANN et al. 2001: 102ff). In Mumbai wird die Mobilität eines Großteils der Bevölkerung durch die öffentlichen Transportmittel ermöglicht. Rund 88 Prozent des gesamten Verkehrsaufkommens in der Mumbai Metropolitan Region (MMR²⁵) wird vom öffentlichen Transportsystem getragen. Mit zunehmendem Durchschnittseinkommen der immer größer werdenden Mittelschicht gewinnt allerdings auch der Individualverkehr mit dem PKW stark an Bedeutung. Es wird angenommen, dass der Anteil der öffentlichen Verkehrsmittel bis zum Jahr 2011 auf 85 Prozent sinkt, wohingegen der Individualverkehr von 7 auf 9 Prozent steigt (SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 216).

In Mumbai gibt es ein sehr ausgedehntes öffentliches Transportnetz. Die am meisten genutzten Verkehrsmittel in Greater Mumbai sind mit 21,9 Prozent die Vorstadtzüge der staatlichen Unternehmen *Central* und *Western Railway*. Aktuell transportieren die Zugunternehmen täglich ca. 6,4 Millionen Passagiere (vgl. Foto 1, Foto 2, Foto 3 in Anhang B; BHATTACHARYA & CROPPER 2007: 2; Urban Age 2007). Die Zugstrecken sind die *Lebenslinien* der Megastadt, die das südliche Ende der Landzunge mit den nördlich und nordöstlich gelegenen Satellitenstädten verbinden (MCGM, o.J. b: 2). Die Züge fahren täglich von vier Uhr morgens bis ein Uhr nachts, alle drei Minuten während der Stoßzeiten und alle fünf bis zehn Minuten zu anderen Tageszeiten. Außerdem gibt es sogenannte Schnellzüge, die nicht an allen Stationen halten. Eingesetzt werden Elektrotriebzüge mit 1500 Volt DC starken Oberleitungssystemen. Insgesamt führen *CR* und *WR* täglich 2067 einfache Fahrten durch. Dabei werden Züge mit neun oder mit zwölf Zugteilen eingesetzt, wobei letztere besonders während der Stoßzeiten fahren (BHATTACHARYA & CROPPER 2007: 6). Die meist frequentierte Strecke mit ca. 1,4 Millionen Passagieren am Tag ist die *Western Line*, befahren vom Unternehmen *WR*, die vom südlich gelegenen Bahnhof *Churchgate* entlang der Westküste Richtung Norden führt. Es folgen die *Main Line* der *CR* mit ca. 1,3 Millionen Passagieren und die *Harbour Line* ebenfalls von *CR* mit 0,83 Millionen Fahrgästen, die beide am *Chhatrapati Shivaji Terminus (CST)*, dem zweiten Hauptbahnhof im Süden, beginnen (vgl. Abbildung 13 in Anhang A; Foto 4, Foto 5 in Anhang B; Urban Age 2007). Die Passagiere haben die Möglichkeit in Abteilen der ersten oder der zweiten Klasse zu fahren. Zusätzlich gibt es separate Abteile für Frauen und Männer. Aufgrund der hohen Nachfrage sind die Abteile der zweiten Klasse jedoch völlig überbelegt. Ein Zug mit

²⁵ Die MMR umfasst neben der Mumbai Island die westlichen und östlichen Vororte Mumbais, auch den Thane Distrikt, die Bezirke Vasai-Virar und Mira-Bhayander, die Städte Bhiwandi, Dombivili, Ulhasnagar und Ambernath, sowie Teile des Raigad Distrikt mit den Orten Panvel, Matheran, Karjat, Khopoli, Pen und Alobaug (KRISHNAN 2003: 3).

neun Wagen, ausgerichtet für je 1.750 Personen, transportiert nicht selten 4.500 Personen, in Stoßzeiten²⁶ sogar ca. 5000 Passagiere (BHATTACHARYA & CROPPER 2007: 6).

Der öffentliche Busverkehr der MMR wird hauptsächlich von Unternehmen der verschiedenen *Municipal Corporations* betrieben. In der *Municipal Corporation Greater Mumbai (MCGM)* ist das Unternehmen *BEST* der größte Betreiber von öffentlichen Bussen. Zusätzlich gibt es privat betriebene Unternehmen (MMRDA o.J.: 8). Das Busunternehmen *BEST* transportiert in seinen derzeit rund 4100 öffentlichen Bussen auf 354 unterschiedlichen Routen täglich um die viereinhalb Millionen Passagiere. 2007 nutzten 14,4 Prozent der Bevölkerung in der *Mumbai Metropolitan Region* Busse als Fortbewegungsmittel, welche 88 Prozent des gesamten motorisierten Personenverkehrs ausmachten. *BEST* ist daher neben den Zugunternehmen das bedeutendste Transportunternehmen (BEST 2011; BHATTACHARYA & CROPPER 2007: 4; IGWE 2006: 26; SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 214; Urban Age 2007).

Rickshaws und Taxis hatten 2007 einen Anteil von 2,7 Prozent (Rickshaw: 2,4 Prozent, Taxi: 0,3 Prozent), Zweiräder, meist Motorräder, und PKW nutzten 3,1 bzw. 1,6 Prozent der Personen zur Fortbewegung (Urban Age 2007).

In Mumbai bestehen erhebliche Probleme bei der Verkehrsinfrastruktur, die zu einer Einschränkung der Mobilität sowie zu einer Schwächung der Wirtschaft führen (IGWE 2006: 28). Die infrastrukturellen Probleme sind unter anderem verursacht durch eine sehr hohe Verkehrsdichte als Folge einer hohen Bevölkerungsdichte und der Limitiertheit des städtischen Raums und damit der Verkehrsfläche, auf die an späterer Stelle näher eingegangen wird (IGWE 2006: 28). Folglich kommt es zu Überfüllung der öffentlichen Verkehrsmittel. Die Vielzahl der motorisierten und nicht-motorisierten Fahrzeuge auf den Straßen führen zu erheblichen Verkehrseinschränkungen für PKW, Taxis, Auto-Rickshaws²⁷ und Bussen, die sich gegenseitig behindern (ITTYERAH et al. 2005: 185). Die Verkehrsdichte ist besonders während der Stoßzeiten derart hoch, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit der Fahrzeuge auf 6-8 km/h herabsinkt wovon neben den zahlreichen PKW auch Taxis und öffentliche Busse betroffen sind. Dies ist besonders in den Stadtteilen Bandra, Sion und Dadar ein Problem (MCGM o.J. a: 2). Zusätzlich wird die Fließgeschwindigkeit des Verkehrs durch schlechte Straßenverhältnisse, verursacht unter anderem durch schlechte Instandhaltung, weiter reduziert (SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 214ff). Dies führt zu einer enormen Verlängerung der Fahrtzeiten sowohl mit öffentlichen Verkehrsmitteln als auch mit individuellen Verkehrsmitteln. Hinzu kommt das teilweise schlechte Verkehrsmanagement seitens der Behörden, das das Problem des eingeschränkten Verkehrsflusses weiter intensiviert. Doch selbst die Vorstadtzüge können auf den Gleisstrecken aufgrund von unkontrolliert errichteten Hütten entlang der Schienen häufig nicht schneller fahren (MCGM o.J. b: 4; PENDHARKAR 2003: 2).

Das Hauptproblem des Verkehrssystems liegt laut der *MCGM* (o.J. a: 6) darin, dass das Straßen- und Schienenverkehrsnetz nicht mit dem rasanten Anstieg des städtischen Verkehrs mithalten kann. Weiterhin sieht die Behörde die Probleme in:

- der mangelnden Kapazität der Hauptverkehrsstraßen, wie dem *Eastern* und *Western Express Highway*, die das Stadtzentrum mit dem Rest der MMR verbindet,
- der schlechten Fahrbahnqualität, besonders auf Nebenstraßen und während des Monsuns,
- Engpässen im Straßenverkehr, welche die Probleme der hohen Verkehrsdichte weiter intensivieren,
- mangelnder Kapazität der Vorstadtzüge und Busse,
- veralteten Zubringerverkehrsmitteln wie Taxis und Rickshaws.

²⁶ Die Stoßzeiten sind Montag bis Samstag, morgens zwischen 6 und 11 Uhr sowie abends zwischen 18 und 19 Uhr (MMRDA o.J.: 2).

²⁷ (Auto-) Rickshaws sind motorisierte Dreiradwagen, die eine billigere Alternative zum Taxi darstellen (BHATTACHARYA & CROPPER 2007: 3).

Die Ursachen dieser Probleme sind vielseitig. Diese Arbeit hat nicht den Anspruch einen vollständigen Überblick über die Ursachen der Probleme zu geben, doch soll im Folgenden näher auf die Ursachen, die durch die Stadt- sowie die Bevölkerungsentwicklung entstehen, eingegangen werden.

5.2 Auswirkungen der Stadt- und Bevölkerungsentwicklung auf die Mobilität

Mumbai liegt an der Westküste Indiens im Bundesstaat Maharashtra. 1995 bekam Mumbai seinen heutigen Namen. Die von den Portugiesen benannte Stadt Bombay (port. *Bom Bahia* = gute Bucht) wurde von nun an nach dem indischen Wort *Mumba Ai*, abgeleitet von der Göttin der Koli-Fischer *Mumbadevi*, benannt (BRONGER 2004: 26; CLEMENS 1997). Die Umbenennung ist jedoch Instrument politischer Machtspiele geworden. Teilweise wird argumentiert, die Rückbesinnung auf marathische Siedlungsstrukturen lasse die Tatsache außer Acht, dass die Stadtentwicklung erst durch die Baumaßnahmen der Briten eingeleitet wurde und daher der Name Bombay, der die Kolonialherrschaft der Briten impliziert, historisch gesehen zutreffender sei. Im offiziellen wie auch alltäglichen Sprachgebrauch wird der Name Mumbai mittlerweile immer häufiger verwendet, wobei sich viele Bewohner weiterhin als *Bombayites* verstehen (CLEMENS 1997).

In der Megastadt Mumbai, bestehend aus Mumbai City und den westlichen und östlichen Vororten (Mumbai Suburbs, vgl. Abbildung 6), leben laut dem Zensus 2011 ca. 12,5 Millionen Menschen (Census of India 2011).

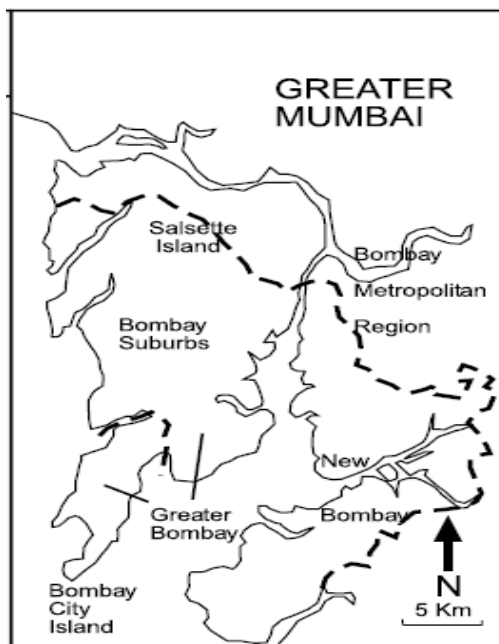


Abbildung 6: Greater Mumbai mit Mumbai City und den Vororten (PACIONE 2006: 230)

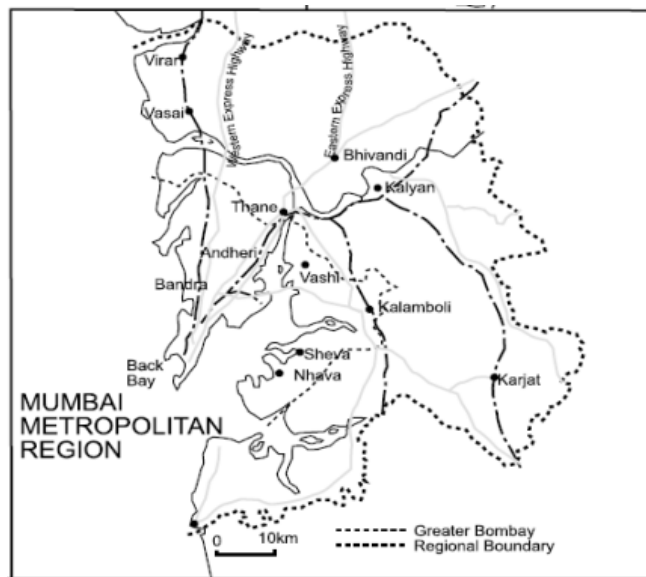


Abbildung 5: Die Mumbai Metropolitan Area (PACIONE 2006: 230)

Für den Agglomerationsraum (MMR) waren zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Arbeit noch keine aktuellen Bevölkerungszahlen aus dem Zensus 2011 verfügbar, doch wurde die MMR im Jahr 2001 von 20,94 Millionen Menschen bevölkert (vgl. Abbildung 5; IGWE 2006: 26). Es wird angenommen, dass die Bevölkerung in der MMR auf 26,1 Millionen Menschen im Jahr 2015 ansteigen wird (IGWE 2006: 26). Dies steht im Gegensatz zur negativen Wachstumsrate der Bevölkerung in Mumbai City, die zwischen den Jahren 2001 und 2011 minus 5,75 Prozent betrug. Im Vergleich zum Zeitraum zwischen 1991 und 2001, wo die Bevölkerung noch um 5,14 Prozent wuchs, hat das Wachstum bis 2011 in Mumbai City abge-

nommen. Dies verdeutlicht, dass eine Verlagerung des Bevölkerungswachstums aus der Kernstadt stattgefunden hat: Neben der Bevölkerung in der MMR, die erwartungsgemäß weiter zunehmen wird, wuchs auch die Bevölkerung in den Vororten Mumbais von 2001 bis 2011 um 8,01 Prozent (Census of India 2011; IGWE 2006: 26).

Die anwachsende Bevölkerung der Metropolitanregion, verursacht durch natürliche Bevölkerungsentwicklung sowie Migration verstärkt die bestehende Verkehrsproblematik (PACIONE 2006: 231f). Durch das Wachstum in den vergangenen Dekaden, welches in der MMR jährlich rund 3 Prozent (1971-2001) ausmachte, überschreitet die Auslastung der meist veralteten Infrastruktur bereits jetzt ihre Grenzen. Zudem ist es wahrscheinlich, dass der Mobilitätsbedarf und damit der städtische Verkehr weiter zunehmen wird (DAS & PARIKH 2004: 2603; SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 214). Es wird angenommen, dass die Anzahl der Fahrzeuge, inklusive Busse, Taxis, PKW, Motorräder und Rickshaws in Mumbai von 476 422 im Jahr 1997 sogar auf ca. 2,4 Millionen bis 2020 weiter stark zunehmen wird. Gründe hierfür sind die Bevölkerungszunahme sowie die steigende wirtschaftliche Aktivität und die wachsenden Einkommen, die jeweils zu einer höheren Nachfrage nach Individualverkehr führen (DAS & PARIKH 2004: 2623). Unternommene Erweiterungen der Straßeninfrastruktur scheinen dabei wie ein Tropfen auf dem heißen Stein (PATANKAR 1986: 293; PENDHARKAR 2003: 1; SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 214ff). Die rasante Bevölkerungszunahme und das ungeplante Wachstum führen außerdem zur Entstehung immer weiterer Marginalsiedlungen, in denen derzeit bereits rund 65 Prozent der Bevölkerung leben. Häufig entstehen diese illegalen Unterkünfte auf Landflächen, die eigentlich für den Ausbau der Infrastruktur vorgesehen sind (Government of India 1998: 2, GUPTA 2007: 184; ITTYERAH et al. 2005; MCGM o.J. b: 4; PENDHARKAR 2003: 2). Für den Verkehrsfluss ist außerdem die hochgradig verdichtete Stadtstruktur hinderlich, die sich in einer hohen Bebauungs- und Bevölkerungsdichte äußert. Die Bevölkerungsdichte beträgt in Mumbai City 20.038 Personen pro km². In den Vororten liegt sie bei 20.925 Personen pro km² (Census of India 2011; SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 219). Die Folgen der Stadtentwicklung und der daraus resultierenden Stadtstruktur für den Verkehr werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

Die ursprüngliche Stadt lag auf sieben Inseln, die 1783 durch Aufschüttung zur Halbinsel *Mumbai Island* wurden (vgl. Abbildung 6 und Abbildung 9 auf Seite 39). Diese bildet zusammen mit der eingemeindeten größeren Insel *Salsette*, auf der mittlerweile die Vororte (*Eastern* und *Western Suburbs*) liegen, das heutige Greater Mumbai, eine administrative Einheit mit einer Größe von 438 km². Diese bildet den Kern der MMR, die ca. 4350 km² umfasst (PATANKAR 1986: 287; MMRDA o.J.: 1, vgl. Abbildung 6 und Abbildung 5). Mumbai ist im Westen umgeben vom Indischen Ozean und im Osten durch den *Thane Creek* vom Festland getrennt (SHARMA et al. 2009: 339). Aufgrund der geographischen Lage und der daraus resultierenden räumlichen Begrenzung war eine Ausdehnung der Stadt nur linear in nördliche Richtung möglich. Deswegen verlaufen die Strecken der Vorstadtzüge sowie die drei Hauptstraßenverkehrsachsen im Wesentlichen linear in Nord-Süd-Richtung. Da es wenig verknüpfende Verkehrsachsen von West nach Ost gibt, akkumuliert sich nahezu der gesamte Verkehr auf diesen Achsen. Hinzu kommt, dass der gesamte Verkehr aufgrund der Lage der Stadt auf einer Halbinsel nur über drei Hauptverkehrseingänge²⁸ gelenkt wird, was zusätzlich zur Akkumulation des Verkehrs beiträgt (BAKER et al. 2005: 6; Envis CHS o.J.: 27).

Ab 1950 griff das Flächenwachstum der Stadt durch die zunehmende Entwicklungsdynamik Mumbais verstärkt auf Vororte und das Umland über. Die durch die Ansiedlung von Industrie und Gewerben stark steigenden Mietpreise im Stadtzentrum führten zu einer Verdrängung der Wohnbevölkerung sowie einer Umlenkung der Migrationsströme in die Vororte. 1961 lebten noch 2/3 der Bewohner im Kerngebiet Mumbais. 1971 hatte sich das Verhältnis zwischen der Insel und den Vororten ausgeglichen und 1991 lebten bereits 3/4 in den Vororten (MCGM, o.J. b: 1; NISSEL 1997, vgl. Abbildung 7). Zur Verdeutlichung der räumlichen Struktur sowie zur näheren Erläuterung der Pendlerströme in Kapitel 5.4.1 soll eine Gliederung der Megastadt der städtischen Behörde *Brihanmumbai Municipal Corporation (BMC)* herangezogen werden. Diese macht 6 Zonen aus (vgl. Abbildung 8). Das südliche Ende der Halbinsel in Zone 1 ist das traditionelle Stadtzentrum, welches heute eine sehr hohe Tagbevölkerung, aber geringe Nachtbevölkerung aufweist. Hier befindet sich auch der Central Business District (CBD) *Nariman Point* sowie der Geschäftsbereich um die *Cuffe Parade*²⁹. Zone 2 stellt die Übergangszone mit Wohn- und Bürokomplexen dar. Zone 3 beinhaltet das neuer entwickelte Beschäftigungs- und Geschäftszentrum und Zone 4, 5 und 6 bezeichnen den suburbanen Raum. Noch immer befindet sich in Zone 1-3 der Großteil der Arbeitsstellen im Dienstleistungsbereich, doch ist es in den letzten Jahren zu einer Entwicklung von weiteren Geschäftszentren in den nördlichen Vororten gekommen (BAKER et al. 2005: 5; Envis CHS o.J.: 25).



Abbildung 7: Ausdehnung der Stadt
(DWIVEDI & MEHROTRA 2001: 303)

²⁸ Diese sind der *Sion Panvel Highway* im Osten, der *Eastern Express Highway* im Nordosten sowie der *Western Express Highway*. Parallel zu diesen verläuft die Schieneninfrastruktur.

²⁹ Im ursprünglichen Zentrum befinden sich noch immer die wichtigsten Finanzinstitutionen Indiens mit der Börse und der Zentralbank. Im CBD Nariman Point sind die größten in- und ausländischen Unternehmen, die meisten Dienstleistungseinrichtungen, ein Teil der Universität und Teile der Verwaltung lokalisiert (WAMSER 2002: 17ff).

Aufgrund unzureichender städteplanerischer Steuerung der rasanten Flächenausdehnung und der Konzentration der wirtschaftlichen und verwaltungstechnischen Aktivität sowie der Arbeitsplätze im Süden der Megastadt haben sich bei gleichzeitiger Verlagerung der Wohnfunktion in die Vororte die Pendeldistanzen immens erhöht. Dies führt zu einer steigenden Nachfrage nach vor allem öffentlichen Verkehrsmitteln (PATANKAR 1986: 293; SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 214; siehe dazu Kapitel 5.4.1). Wegen der großen Anzahl an Pendlern, die jeden Tag in die Geschäfts- und Dienstleistungszentren im Süden der Megastadt, aber auch nach Andheri in den westlichen Vororten fahren, kommt es zusätzlich zu enormen Verkehrsstaus und Überfüllung der öffentlichen Verkehrsmittel, besonders zu den Stoßzeiten (vgl. Foto 6, Foto 7 in Anhang B; PATANKAR 1986: 298). Es wird deutlich, dass die strukturelle Gliederung der Megastadt einen erheblichen Einfluss auf die Mobilitätsprobleme hat.



Abbildung 8: Zonierung Mumbais
(BAKER 2005: 5)

Der Konzentration der Wirtschaftskraft auf das Zentrum Mumbais begegneten die städtischen Behörden mit einer ganzen Reihe von Versuchen zur Dezentralisierung des Großraums Mumbai. Im Mittelpunkt stand dabei das Konzept der Zwillingsstadt Navi Mumbai, die 1972 fertiggestellt wurde (Envis CHS o.J.: 25). Der Problematik der räumlich ungünstigen Lage Mumbais auf einer Halbinsel sollte dabei mit einer Art Gegenmetropole auf der gegenüberliegenden Seite des *Thane Creeks* begegnet werden. So sollte ein polyzentrischer Stadtraum mit einem verlagerten Business- und Finanzknoten geschaffen und das Zentrum Mumbai entlastet werden. Dies sollte neben der Verlagerung der CBD-Funktionen zur Abschwächung der Migrationsströme nach Mumbai führen (NISSEL 2004: 58). Neben dem Bauvorhaben der Stadt Navi Mumbai, das in den 1960er und 70er Jahren durchgeführt wurde, gehören auch andere Projekte wie die Gewerbekomplexe *Kalyan Komplex* oder der *Bandra-Kurla-Komplex* als Standort für in- und ausländische Unternehmen zu den Maßnahmen (PATANKAR 1986: 295f; MMRDA 2011). Doch die Projekte waren wenig erfolgreich. Im *Bandra-Kurla-Komplex*, erbaut Ende der 1970er Jahre, waren zumindest 2001 erst die Hälfte der Parzellen verkauft, und die Investoren beklagten eine unzureichende Anbindung an die Kernstadt (WAMSER 2002: 48f). Navi Mumbai ist heute als Wohn- und Arbeitsstandort nur wenig reizvoll. Dies bestätigte auch eine befragte Pendlerin.

The infrastructure should be better than what it is here in the city. [...] People say that it is quiet developed but I do not agree with that. It is not as developed as in the city. There are far off places, it is like a huge tract of land and you will not find even a supermarket over there at some points. So I do not think that it is really so easy to live there. (P_18_Cuf_360).

Es fehlt zum Einen an Schulen, Freizeitmöglichkeiten, Restaurants und Einkaufsmöglichkeiten, was die Attraktivität Navi Mumbais als Wohnort aber auch als Investitionsstandort stark herabsetzt. Zum Anderen ist die Straßen- und Schieneninfrastruktur mangelhaft, was zu sehr langen Fahrtzeiten führt. Zum internationalen Flughafen müssen vom CBD Belapur 75 bis 120 Minuten eingerechnet werden, zu Geschäftszentren wie Nariman Point oder Cuffe Parade braucht man 80 bis 120 Minuten (WAMSER 2002: 50). Somit kann das Vorhaben der Regierung einen wesentlichen Anteil der Arbeitsstellen in besser erreichbare Gebiete zu verlagern als gescheitert bezeichnet werden (RODE 2007: 1). „Die Stadt hat noch kein eigenes Profil entwickelt, sondern spiegelt den ‚Wirtschaftsgrad‘ der alten Metropole wider.“ (NISSEL 1997: 112). Als alternative Standorte für Unternehmen haben sich hingegen mittlerweile die Stadtteile Andheri und Powai (westliche bzw. östliche Vororte) herausgebildet. Mit der Nähe zur

Santacruz Electronic and Export Promotion Zone (SEEPZ), die 1974 eingerichtet wurde und auf die Herstellung und den Export von Elektrowaren ausgerichtet ist, sind hier Geschäfts- und Industriegebiete entstanden, die für viele Unternehmen als Standort dienen. Ein Standortvorteil ist dabei unter anderem die Nähe zum internationalen sowie zum inländischen Flughafen. Somit kommt es auch im Ergänzungsgebiet zur Kernstadt vermehrt zu einer Ansammlung wirtschaftlicher Aktivität, die ansatzweise zur Vermeidung weiterer Belastung des ursprünglichen Zentrums geführt hat (MUKHOPADHYAY 1995: 54; SEEPZ 2011; SITARAM 2010).

Behördliche Maßnahmen zur Lenkung der Verkehrsentwicklung

Laut der *Mumbai Metropolitan Region Development Authority* (MMRDA), die mit umfangreichen Planungsbefugnissen im Bereich Verkehrsinfrastruktur ausgestattet ist, hat das öffentliche Verkehrssystem große Bedeutung für die Lösung der Mobilitätsprobleme. Daher empfiehlt sie im Regionalplan für die Metropolenregion Mumbai, der von 1996 bis 2011 Gültigkeit hat, den Ausbau des Schienenverkehrs sowie die Stärkung des Busverkehrs als ergänzendes Erschließungssystem. Es soll versucht werden durch die Steigerung des Komforts im öffentlichen Transportsystem die Nachfrage nach Privatfahrzeugen zu mindern. Dafür sollen beispielsweise mehr klimatisierte Busse eingesetzt werden oder die Fahrtzeit reduziert werden, indem weniger Haltepunkte angesteuert werden (SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 214ff). Den Ausbau der Straßen sieht die MMRDA hingegen nicht als geeignete Lösung für die Reduzierung der Verkehrsdichte. Bei wachsender Verkehrsnachfrage, zunehmender Bevölkerung und steigendem Durchschnittseinkommen und der hoch verdichteten Stadtstruktur Mumbais wird eher auf ordnungs- und finanzpolitische Maßnahmen zur Erschwerung der PKW-Nutzung gesetzt. Im Gespräch sind eine Parkraumbewirtschaftung und die Einführung von Mautzonen. Versuche zur Regelung des Stadtverkehrs, beispielsweise die Einführung einer zeitlichen Regulierung des Lastkraftwagen-Verkehrs, scheinen bisher jedoch fehlgeschlagen³⁰. Die Stadt- und Verkehrspolitik sieht laut dem aktuellen Regionalplan ausdrücklich eine Priorität im Ausbau des öffentlichen Transportsystems, wie der *Metro* und einer *Monorail*, vor (BADAMI 2006; NAIK 2010)³¹. Dennoch unterstützt dieselbe Regierung zahlreiche Projekte zum Ausbau von Straßeninfrastruktur und zur Stärkung des Individualverkehrs (SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008: 219). Hinderlich bei der Verbesserung der Verkehrssituation wirken auch die vielen Behörden, die Planungsbefugnisse im Transportinfrastruktursektor haben. Neben der MMRDA gehört dazu auch die BMC (vgl. Foto 8 in Anhang B). Die meisten Investitionen in die Infrastruktur werden von der BMC getätigt (MAHADEVIA 2006: 117). Infrastrukturgroßprojekte werden unter Inkaufnahme von Umweltdegradation und Auswirkungen auf die Gesundheit der lokalen Bevölkerung einfach umgesetzt (BANERJEE-GUHA & LOW 2003: 8). Das aktuelle Verkehrskonzept für den Agglomerationsraum Mumbai, aufgestellt von der amerikanischen Beratungsfirma *Wilbur Smith*, beinhaltet eine vier Kilometer lange Autobahnbrücke über den *Thane Creek* zum Festland, eine Erweiterung der bereits fertiggestellten Straßenbrücke *Bandra-Worli-Sealink* bis an die südliche Spitze sowie ein umfangreiches Schnellstraßennetz. Der *Mumbai City Development Plan 2005-2025* sieht eine umfangreiche Umstrukturierung der gesamten Stadtlandschaft vor (MEILER 2009; SCHÖLLER-SCHWEDES & RAMMLER 2008:

³⁰ Dies bestätigt die Aussage einer befragten Pendlerin, die schilderte, dass ein eingeführtes Fahrverbot für LKW zu bestimmten Uhrzeiten innerhalb kürzester Zeit wegen mangelhafter Kontrolle durch die Verkehrspolizei wieder aufgehoben wurde. Sie habe dadurch jedoch eine wesentliche Verbesserung der Verkehrslage bemerkt (P_28_And_152).

³¹ Verschiedenste Programme und Projekte, durchgeführt durch MCGM, MMRDA sowie CR und WR, sind: *Mumbai Urban Transport Project (MUTP I +II)*, *Mumbai Urban Infrastructure Project*, *Mass Rapid Transit System*, Bau des *Western Sealink*, Erweiterung der Autobahnen *Western* und *Eastern Expressway*, Bau des *Mumbai Trans Harbour Link* (Zug und Straße), Erhöhung der Kapazitäten des Bustransitverkehrs sowie die Einführung von separaten Fahrbahnen für Busse, Personentransport mit Wasserverkehrsmitteln (erläuternd siehe dazu: MCGM o.J. a: 6f).

219f). Problematisch ist dabei, dass die erwähnte räumliche Begrenztheit der Megastadt wenig Platz für Erweiterungen und Nachrüstung der Verkehrsinfrastruktur lässt. Durch das enorme Wirtschaftswachstum in den vergangenen Jahrzehnten wurde die Verknappung von freier Baufläche und der starke Anstieg der Bodenpreise zusätzlich vorangetrieben (DESAI & YADAV 2007: 3ff; PATANKAR 1986: 288). Außerdem ist in Frage zu stellen, ob die Umsetzung der zahlreichen Projekte finanziell überhaupt realisierbar ist. Daher empfahl PARTANKAR bereits 1986 verstärkt auf günstigere Maßnahmen zurückzugreifen. Neben stadtplanerischen Veränderungen in den Landnutzungsstrukturen zur Reduzierung des Mobilitätsanfordernisses wurde die Verhinderung weiterer Bebauungsverdichtung im Stadtzentrum und anderen verkehrsreichen Stadtteilen vorgeschlagen. Außerdem sollte der Ausbau einer polyzentrischen Stadtstruktur mit Subzentren, die Verkehrsströme umlenken können, verstärkt unterstützt werden. Hilfreich sei nach PATANKAR (1986) auch eine Verbesserung der Fußgängerinfrastruktur zur besseren Steuerung der Fußgängerströme sowie zur Minimierung der Behinderung des Straßenverkehrs durch Fußgänger. Infrastrukturelle Maßnahmen könnten die Stärkung des intermediären öffentlichen Transportsystems, ein besseres Verkehrsmanagement mit separaten Busfahrbahnen sowie den Ausbau von ost-westlich verlaufenden Verkehrsachsen zur Entlastung der Nord-Süd-Achsen umfassen (PATANKAR 1986: 287).

5.3 Überschwemmungen während des Monsuns und deren Auswirkungen auf den Verkehr

In Mumbai herrscht tropisches Savannenklima. Das Klima in der Küstenstadt ist bestimmt durch vier Jahreszeiten: Die aride Zeit des Jahres während des Nord-Ost-Monsuns, auch Wintermonsun genannt, geht von Januar bis März. Der Vormonsun beginnt im April und setzt sich bis zum Beginn der humiden Jahreszeit während des Südwest-Monsuns im Juni fort. Der regenreiche SW-Monsun, der bis September anhält, wird wegen seines Auftretens im Nordsommer auch Sommermonsun genannt bzw. wegen der großen Bedeutung der Monsunregen für die Wasserversorgung der Stadt einfach als *der* Monsun bezeichnet. Die Zeit des Nachmonsuns bestimmt das Klima der Megastadt von Oktober bis Dezember (BLENK et al. 1977: 48). Dabei wird der Monsun als „ein regionales Windsystem im Rahmen der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre mit zwei jahreszeitlich wechselnden, benachbarten Windgürteln“ definiert (FUCHS 2000: 30). Durch orographische Hindernisse wie die *West Ghats*, das Shillong-Plateau und den Himalaya führen die labil geschichteten, maritimen Luftmassen über der indischen Landfläche zu ergiebigen Niederschlägen (FUCHS 2000: 30). Der Sommermonsun äußert sich in Form von plötzlichen Wolkenbrüchen, Gewittern und Stürmen (vgl. Foto 9 in Anhang B; BLENCK et al. 1977: 48). Er bringt Mumbai, mit einer Lage östlich der *West Ghats*, den Großteil des jährlichen Niederschlags, der im Durchschnitt 2200mm Niederschlag umfasst (SHARMA et al. 2009: 340). Aufgrund der hohen Niederschlagsmenge, die während des Monsuns innerhalb kürzester Zeit fallen kann, z.B. fielen am 24. Juni 2007 in Colaba 279,4 mm in 24 Stunden, kommt es in Mumbai in den Monsunmonaten häufig zu Überschwemmungen (GUPTA 2007: 183f; MASAND 2010). Doch die Ursachen von Überschwemmungen in Mumbai liegen nicht nur in den hohen Niederschlagsmengen, sie müssen auch an anderer Stelle gesucht werden. Im Folgenden soll versucht werden die komplexen Gründe zu erläutern, und die Überschwemmungsproblematik am Beispiel des Überschwemmungsereignisses im Jahr 2005 sowie am Monsun 2010 zu verdeutlichen.

Die Lage Mumbais am gezeitengeprägten Meer bzw. am *Thane Creek* ist eine Ursache der bestehenden Überschwemmungsproblematik. Schwierigkeiten entstehen besonders in tiefliegenden Gebieten, welche meist die im Zuge der Landgewinnung aufgeschüttete Landflächen sind (vgl. Abbildung 9). Ein Viertel dieser Fläche liegt unter dem Meeresniveau, der Rest nur wenig darüber. Dies betrifft auch einen Großteil der Gleise und Straßen, die aufgrund der tiefen Lage sehr überschwemmungsgefährdet sind (NISSEL 1977: 12; Envis CHS o.J.: 26f). Bei starken Monsunregen mit gleichzeitig auftretender Flut – wird der Wasserstand bei über 4,5 m kritisch (Exp_01_16). Die vorhandenen Pumpanlagen können das Wasser dann nicht mehr ins Meer befördern bzw. das Wasser, das normalerweise aufgrund des natürlichen Gefälles abfließt, kann nicht mehr über Flüsse und Kanäle ablaufen. Das überschüssige Wasser sammelt sich als erstes in den tiefliegenden Gebieten und verursacht dort Überschwemmungen (vgl. Abbildung 9; GUPTA 2007: 184; NISSEL 1977: 12). Neben dem Abfluss über Flüsse und in andere Gewässer gibt es ein Netzwerk aus unterirdischen Abflusskanälen im Stadtzentrum, angelegt durch die Briten im frühen 20. Jahrhundert, sowie aus offenen Kanälen in den Vororten. Die Kapazität der Kanäle von 25 mm Niederschlag pro Stunde ist jedoch laut dem Vorsitzenden des Disaster Managements der BMC Mahesh Narvekar nicht mehr ausreichend (Exp_01_26). Hinzu kommt, dass ca. 40 Prozent der Abwässer durch die Abflusskanäle für das Regenwasser abfließen, was die Kapazität zusätzlich minimiert (Envis CHS o.J.: 15). Demnach empfiehlt die Studie des BRIMSTOWAD Projekts (*Brihanmumbai Stormwater Drainage Project*) aus dem Jahr 1993 eine Erweiterung des bestehenden Abflusssystems auf eine Kapazität von 50 mm Niederschlag pro Stunde sowie die Installation von Pumpstationen an den Hauptabflüssen. Doch Messungen zwischen 1999 und 2004 zeigen, dass 80 Prozent der Niederschlagsereignisse eine Niederschlagsintensität von 72 mm/h übersteigen (GUPTA 2007: 188). Entsprechend ist selbst die empfohlene Erweiterung nicht ausreichend. Zusätzlich sind die Abflusskanäle aufgrund ihres Alters und mangelnder Instandhaltung in einem schlechten Zustand. Auch wird die Problematik durch die zunehmende Urbanisierung verschärft, denn die meisten natürlichen Rückhaltebecken mussten Bebauung weichen, und durch die zunehmende Versiegelung hat der Oberflächenabfluss stark zugenommen. Auch die Blockierung der Kanäle durch Unrat sowie Verschlammung sind ein Problem (DE SHERBININ et al. 2007: 46; GUPTA 2007:

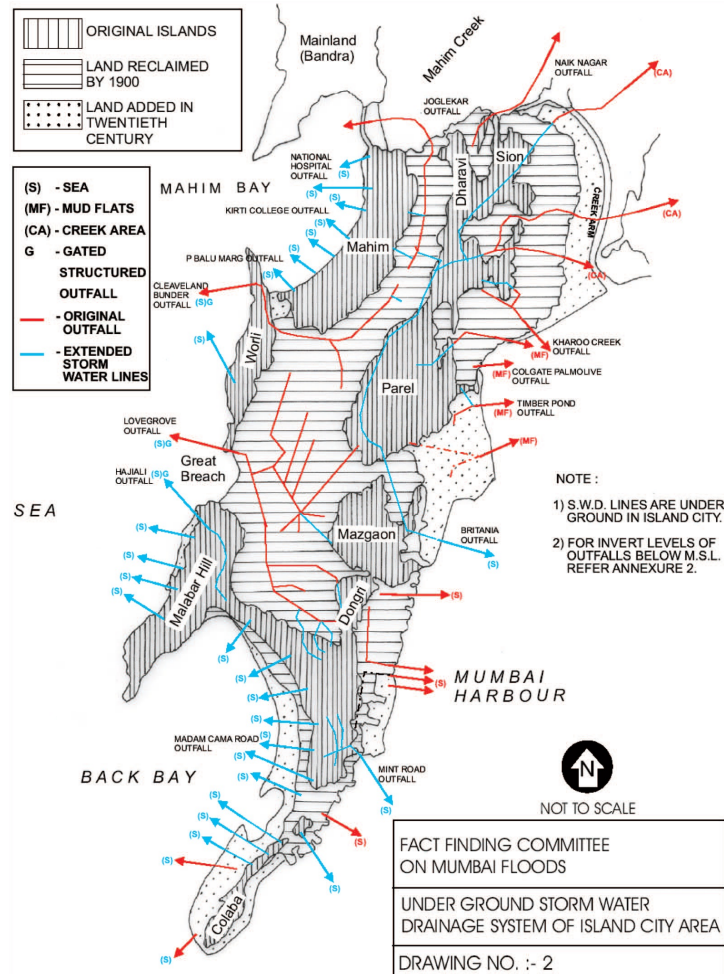


Abbildung 9: Mumbai City mit den sieben ursprünglichen Inseln und den Abflussrichtungen des Regenwassers (GUPTA 2007: 186)

184ff). Aufgrund von Bebauung in zu geringem Abstand zu den Abwasserkanälen und Abflüssen sowie durch nachlässiges Management der Instandhaltung und Reinigung kommt es häufig zusätzlich zu Überschwemmungen (Envis CHS o.J. 8; DIXIT et al. 2003: 137).

Durch die verursachten Überschwemmungen auf Straßen und Schienen treten Störungen und Unterbrechungen des Verkehrssystems auf, beispielsweise Verkehrsstaus, Ausfälle und Verspätungen der Vorstadtzüge, wie im Folgenden am Beispiel des Überschwemmungsereignisses in Mumbai 2005 sowie dem Monsun 2010 erläutert werden soll (DE SHERBININ et al. 2007: 46).

Das Überschwemmungsereignis 2005

Die Überschwemmungen in Mumbai am 26. Juli 2005 führten zu Auswirkungen von bisher unbekanntem Ausmaß. In Santa Cruz, in den westlichen Vororten gelegen, wurde mit 944 mm innerhalb von 24 Stunden eine Rekordniederschlagsmenge gemessen. Colaba, der Stadtteil in der südlichen Spitze der Halbinsel, verzeichnete im gleichen Zeitraum allerdings nur 74 mm Niederschlag (AIYAR et al. 2005: 22; GUPTA 2007: 188; SHARMA et al. 2009: 339). Die örtlich extrem hohen Niederschlagsmengen führten zu einer Überlastung der Abflusskanäle, wodurch es in der ganzen Stadt zu Überschwemmungen kam. Aufgrund des Tidenhöchststandes, der um 15.50 Uhr mit ca. 4,5 m erreicht wurde und zeitgleich mit dem stärksten gemessenen Niederschlag auftrat, war auch ein Abfluss ins Meer nicht möglich (GUPTA 2007: 188). Bei dem Ereignis kamen in der gesamten MMR mindestens 419 Menschen ums Leben und es verendeten 16.000 Tiere, die meisten durch die auftretenden Sturzfluten. Hinzu kamen Schäden an etlichen Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie an Fahrzeugen (GUPTA 2007: 183). Gleichzeitig kam es zu einem totalen Kollaps des Transport- und Kommunikationssystems. Aufgrund des anhaltenden Regens verließen viele Angestellte ihre Büros früher als gewöhnlich, aus Angst nicht nach Hause zu kommen. Ab 16.00 Uhr kam es zu einem völligen Stopp des Zugverkehrs, was zu einer Ansammlung unzähliger Passagiere in den Bahnhöfen *CST* und *Churchgate* führte (Envis CHS o.J.: 26). Durch liegengebliebene Fahrzeuge entstanden außerdem lange Verkehrsstaus. Viele Menschen mussten die Nacht in ihren Büros verbringen, andere verbrachten sie in stehengebliebenen Zügen, Bussen oder Autos, denn viele der Hauptverkehrsachsen in den Vororten waren unpassierbar, und die Vorstadtzüge konnten am 26. Juli ab 16.30 Uhr für die folgenden 36 Stunden nicht mehr fahren. Durch den Ausfall der Elektrizität funktionierten die Abpumpanlagen nicht, was zu einem Abfluss des Abwassers ins Regenwasser führte und so die Abflusskanäle zusätzlich belastete (Envis CHS o. J.: 15, 26; GUPTA 2007: 189).

Aufgrund der hohen Verluste an Menschenleben sowie materiellen Schäden ist dieses Ereignis gemäß der in Kapitel 2.1 gegebenen Definition als Katastrophe zu bezeichnen. Das Ausmaß der Schäden wurde jedoch erst im Nachhinein wirklich deutlich. Unter anderem durch die immensen Auswirkungen auf das Verkehrssystem, mit denen die Bevölkerung am 26. Juli und den Folgetagen konfrontiert wurde, kam es zur Beeinträchtigung der lokalen Wirtschaft sowie des sozialen Lebens (ANDHARIA et al. 2010: 3; BHAGAT et al. 2006: 4; GUPTA 2007: 184). Mr. Narvekar, Vorsitzender des *BMC* Disaster Managements betonte, dass die Schäden der Überschwemmungen für Mumbai als Finanzzentrum enorm waren. Er erwähnte einen negativen Effekt auf das Bruttoinlandsprodukt und sagte, dass nach 2005 viele Unternehmen sich dazu entschieden hätten ihr Firmensitze aus der Stadt zu verlagern, da sie den Standort als nicht mehr sicher empfanden. Aber auch besonders kleine Unternehmen und Gewerbebezüge seien betroffen gewesen (Exp_01_58). Zur Ermittlung der Katastrophenursachen sowie möglicher zukünftiger Maßnahmen wurde durch die Regierung des Staates Maharashtra 2006 das sogenannte *Chitale Fact Finding Committee* berufen. Laut diesem Komitee waren die Hauptursachen der Katastrophe das inadäquate Abflusssystem, die Entwicklungen durch die rasante Urbanisierung, inklusive der Abnahme von Rückhaltebecken und die illegale Besiedlung der Mangroven-

gebiete³². Außerdem beklagten sie die zu enge Bebauung an existierenden Abflüssen und die starke Eingrenzung der Überschwemmungsgebiete um den *Mithi River*³³ durch illegale Behausungen und Infrastruktur (BHAGAT et al. 2006: 10; GUPTA 2007: 192). Aber auch ein schlechtes Frühwarnsystem unter anderem aufgrund von veralteter Technik, mangelhafte Notfallreaktionen seitens der Behörden sowie die Blockierung der Abflusskanäle durch Unrat, wie Plastiktüten, führten zu den verheerenden Auswirkungen (Envis CHS o.J.: 14f, 32; GUPTA 2007: 189).

Seitdem wurden umfangreiche Maßnahmen durch die Regierung unternommen, beispielsweise der Ausbau des Disaster Management Apparats, geleitet vom *Municipal Commissioner* Swadhin Kshatriya und dem *Chief Officer* Mahesh Narvekar, sowie der Aufbau der *Mithi River Development Authority*. Außerdem wurde die Notfallzentrale ausgebaut und automatische Wetterstationen eingerichtet. Auch eine Wiederherstellung der ursprünglichen Breite des *Mithi Rivers* durch die Entfernung von illegalen Behausungen wurde umgesetzt. Zusätzlich wird durch umfangreiche Präventionsmaßnahmen, wie der regelmäßigen Reinigung des Kanalsystems, oder rechtlichen Maßnahmen, wie dem Verbot von Plastiktüten mit weniger als 50 m, versucht, einen schnellen Abfluss des Regenwassers zu gewährleisten (vgl. Foto 12 in Anhang B; GUPTA 2007: 192f). Auch die Unternehmen *WR*, *CR* und *BEST* haben umfangreiche Notfallpläne mit Anweisungen zum Verhalten bei vergleichbaren Ereignissen erstellt (vgl. BEST 2010, BEST o.J.; CR 2011; MCGM 2011; WR 2011).

Doch die Maßnahmen der Behörden stehen in der Kritik. Empfehlungen des *Chitale Fact Finding Committees*, beispielsweise Höhenlinienkarten aller Wassereinzugsgebiete zu erstellen und Abflusskanäle besser instand zu halten, seien bisher nicht ausreichend umgesetzt, so der Vorsitzende des Komitees Madhav Chitale (DESAI 2008; GUPTA 2007: 192). Zeitungen berichteten immer wieder über die unzulängliche Umsetzung der Maßnahmen (MASAND 2010; TATKE 2010; VYAS 2010b).

Die anscheinende Zunahme von klimatischen Extremereignissen, wie dem Überschwemmungsereignis im Jahr 2005, die auch in einem Anstieg der verursachten Schäden deutlich wird, lässt Vermutungen aufkommen, es bestünde ein Zusammenhang zum viel diskutierten Klimawandel (DE SHERBININ 2007: 49; HUQ et al. 2007a; REVI 2008). Laut BURTON & HAQUE (2005: 338) kann eine Verbindung auf Grundlage des derzeitigen Wissensstands allerdings gemeinhin nicht belegt werden.

Nach Meinung einiger Befragten scheint es zwar eine deutliche Veränderung der klimatischen Bedingungen zu geben, doch ist im Rahmen dieser Arbeit nicht überprüfbar, ob diese Veränderungen tatsächlich mit einem weltweit beschriebenen Klimawandel in Zusammenhang stehen. So sagten z.B. zwei Befragte:

When I was younger we used to get a lot of rain in June, July and August and that was it. But I have noticed that things are changing. In the last few years we get rain in September. (P_22_Cuf_424).

Actually, since the 2005 problem there have been major changes in the environment, in the weather also. Rains have been delayed. They do not come on time now as they used to. Earlier it used to come on 13th of June but now it never starts in June. It is delayed. So we have substantial rain now in August. In earlier times it used to be more in June and July. Now it is August and September. Now it continuous till the end of September. [...] Earlier

³² Die Mangrovenwälder umsäumten ursprünglich die ehemals sieben Inseln Mumbais. Durch die immer weiter fortschreitende Landgewinnung, begonnen durch die Briten, wurde ein großer Teil der Mangroven bereits zerstört. Die verbliebenen Mangrovenbestände sind heute im Wesentlichen noch entlang des Vasai Creeks, des Thane Creeks, in Manori und Malad, Mahim - Bandra, Versova, Siwari und Mumbra - Diva zu finden (Soonabai Pirojsha Godrej Ecology Centre 2011).

³³ Der *Mithi River* entspringt im *Sanjay Gandhi National Park* und fließt durch die Vororte in die *Mahim Bay* an der Westküste Mumbais.

it used to get over by first or second week of September. But now it goes on till October. (P_18_Cuf_234).

Der Monsun 2010

Der Monsun 2010, während dem die Erhebungen dieser Arbeit durchgeführt wurden, setzte entsprechend den Vorhersagen, die die Ankunft des Monsuns in Mumbai um den 10. Juni ankündigen, am 14. Juni ein (ASHAR & SHARMA 2010; IMD 2011; VYAS 2010a). Das Einsetzen des Monsuns zeigte zwar bestehende Probleme auf, führte aber nicht zu einem Stillstand der Megastadt. Es kam zu ersten Überschwemmungen der Gleise, beispielsweise in Kurla und Vikhroli, die bereits beinahe den kritischen Wasserstand von ca. 10 cm über dem Schienenniveau erreichten³⁴ (vgl. Tabelle 2 in Anhang A, Foto 13, Foto 14, Foto 15, Foto 16 in Anhang B). Die Unternehmen *CR* und *WR* verzeichneten in den Monsunmonaten an etlichen Tagen wetterbedingte Schwierigkeiten (vgl. Tabelle 2 in Anhang A). An mehreren Tagen ist es zu Verspätungen der Züge durch Überschwemmungen und damit einhergehenden Signalstörungen gekommen. Dabei waren häufig die Knotenpunkte Kurla und Dadar betroffen, aber auch in Vororten wie Kalyan oder Vikhroli wurden Verspätungen verzeichnet. Den Aussagen des Pressebeauftragten von *WR*, Mr. David, zufolge, sind die Bahnlinien der *CR Central* und *Harbour Line* aufgrund der größeren Anzahl an tiefliegenden Gebieten generell häufiger von Überschwemmungen betroffen (Exp_07_14). Ähnliches bemerkte eine befragte Pendlerin.

It is much worse on the Central Railway. [...] The Western is not so bad. I mean you hear regularly that Central Railway is flooded and trains have stopped but the Western, somehow it works. There are delays but there are very few times the trains have completely stopped. (P_22_Cuf_164).

Doch ist nicht in allen Fällen ein Zusammenhang zwischen einer hohen Niederschlagsmenge und den Störungen des Bahnverkehrs zu erkennen, wie die Erhebungen zeigen (vgl. Tabelle 2 in Anhang A). So gab es viele Tage, an denen vergleichsweise viel Regen innerhalb von 24 Stunden gefallen ist, an denen die Unternehmen *WR* und *CR* aber keine Probleme verzeichneten (z.B. 4. Juli, 30. August, vgl. Tabelle 2 in Anhang A). Dies verdeutlicht, dass die Überschwemmungsprobleme nicht ausschließlich durch starken Niederschlag hervorgerufen werden, sondern die Ursachen vielfältiger sein müssen. Probleme wurden laut Medienberichten beispielsweise durch Verzögerungen der premonsunalen Wartungsarbeiten wie der Reinigung und Erweiterung der Abflusskanäle hervorgerufen (ASHAR & SHARMA 2010; VYAS 2010a). Zu bemerken ist auch, dass die Niederschlagsmengen in den Vororten vergleichsweise höher sind als im südlich gelegenen Colaba (vgl. Tabelle 3 in Anhang A). Dennoch können Überschwemmungen in den Vororten im gesamten Verkehrsnetz Verspätungen der Züge oder Busse verursachen (Exp_02_150).

Zusätzlich zu den Verspätungen kam es zum kompletten Ausfall zahlreicher Züge. *CR* gab an, dass sie von Anfang Juni bis Ende August aufgrund von schlechten Witterungsbedingungen 3732 Züge (Juni: 1476, Juli: 2198, August: 58) streichen mussten. Beim Unternehmen *WR* waren es insgesamt 106 (Juni: 43, Juli: 63, August: 0). *CR* setzte 2971 zusätzliche außerplanmäßige Züge ein (vgl. *CR* 2010a; *WR* 2010). Unter Berücksichtigung, dass beide Unternehmen zusammen jeden Tag jedoch 2076 Fahrten machen, fielen im Juli, in dem Monat mit den meisten gestrichen Zügen, ca. 3,5 Prozent aller Fahrten aus. Bei Reduzierung der im Juli gestrichenen Züge durch die eingesetzten Ersatzzüge in diesem Monat (1838) fielen noch ca. 3,1 Prozent der Züge aus.

³⁴ Laut dem obersten Sicherheitschef von *CR*, Mr. Misra, darf das Wasser nicht höher als ca. 10 cm (4 inches) über das Schienenniveau ansteigen, sonst können die Züge nicht mehr fahren. Die neueren Siemens-Züge könnten bis zu einer Wasserhöhe von ca. 20 cm (8 inches) fahren, da diese mit anderer Technologie ausgestattet seien (Exp_03_64).

Die Überschwemmungen hatten auch Auswirkungen auf den Busverkehr. Zeitungen berichteten, dass die Anzahl der Pannen aufgrund von Überschwemmungen der Straßen im Vergleich zum Vorjahr zugenommen hätte. Besonders betroffen davon seien die durch komprimiertes Erdgas (CNG) betriebenen Busse. Generell seien die Busse schlecht instand gehalten (DESAI 2010; SEN 2010b). Diese Probleme bestätigte auch der Depot Manager des Vadala Bus Depots Mr. Deshpande. Doch war er der Meinung, dass die Probleme mit Pannen durch die Medien aufgebauscht werden (Exp_09_10).

Es ist jedoch normal, dass es zwei oder drei Mal pro Monsunsaison zu Unterbrechungen des Verkehrs, bis zum völligen Stopp der Vorstadtzüge kommt (Envis CHS o.J.: 26). Die Aussagen der unterschiedlichen Interviewpartner gehen bei der Einschätzung der Problemhäufigkeit auseinander. Während Mr. Narvekar von zwei- bis dreimaligen Verkehrsproblemen durch Überschwemmungen während einer Saison sprach, nannte ein Mitarbeiter des Vadala Bus Depots ein- bis zweimalige Einschränkungen des Busverkehrs durch monsunale Überschwemmungen im Monat (Exp_01_63; Exp_05_30). Laut Mr. Rani, einem Mitarbeiter im BMC Büro in Bezirk B (vgl. Abbildung 14 in Anhang A), waren Verkehrsstaus auf Hauptverkehrsstraßen im besagten Bezirk verursacht durch Überschwemmungen im Jahr 2010 (Tag des Interviews 18.06.2010) hingegen bereits drei oder vier Mal vorgekommen (Exp_02_61).

Insgesamt war der Monsun 2010 regenreich. Zum Beispiel berichteten Zeitungen bereits am 4. August über den *guten* Verlauf des Monsuns: „After a bad monsoon last year, which left the city having to deal with a water shortage, 2010 has seen good rainfall levels.” (MASAND 2010). Dabei werden die Wörter *gut* und *schlecht* in Bezug auf den Monsun häufig nur in Verbindung mit der bisherigen Niederschlagsmenge verwendet. Teilweise wird jedoch auch ein Bezug zu den negativen Auswirkungen der Niederschläge hergestellt. Ein Pendler erwähnte beispielsweise die negativen Folgen für das Verkehrssystem.

Last year the monsoon was really, really bad. We were save because of the little bit of rain otherwise we would have been in a drought. [...] But this year we are hoping that it will be a good monsoon. So let us see. Till now there was no problem. There was 2-3 minutes delay that is ok. Because maybe in Andheri it is raining heavily or outside Bombay it is raining heavily so maybe the trains are delayed by 2 or 3 minutes but that should not be a big problem. (P_23_Cuf_143).

Laut des Meteorologischen Instituts Mumbai war die Gesamtniederschlagsmenge des Monsuns 2010 überdurchschnittlich hoch. Zwischen dem 1. Juni und dem 1. September 2010 sind in Santa Cruz 3038 mm Niederschlag gefallen. Der Durchschnitt liegt bei 2422 mm. In Colaba fielen 3013 mm Niederschlag, was ebenfalls über dem Durchschnitt von 2147 mm liegt (G_01). Doch liegt der höchste Wert, der innerhalb von 24 Stunden gemessen wurde, bei 158 mm (Santa Cruz, 17. August, vgl. Tabelle 3). Das ist vergleichsweise wenig, betrachtet man die in vergangenen Jahren gemessenen Werte³⁵.

5.4 Berufsbezogene Mobilität in Mumbai während des Monsuns

Am Beispiel von fünf Berufsgruppen wurde untersucht, ob die bereits bestehenden Mobilitätsprobleme in Mumbai durch Überschwemmungen und starken Niederschlägen während des Monsuns 2010 weiter verstärkt wurden und wie die Betroffenen mit eventuellen Schwierigkeiten umgegangen sind. Angenommen wurde, dass es während des Monsuns für viele Berufsgruppen zu einer Einschränkung ihrer Arbeitsbedingungen aufgrund von Störungen im Verkehrssystem kommt. Es wurde darauf geachtet, dass innerhalb einer Berufsgruppe nur Personen im gleichen Angestelltenverhältnis (selbstständig oder festangestellt) befragt wurden, beispiels-

³⁵ Gemessene Werte: 2006 in Santa Cruz am 5. Juli: 231 mm; 2007 in Colaba am 24. Juni: 279,4 mm; 2008 in Colaba am 28. Juli: 249,7 mm (MASAND 2010).

weise wurden nur selbstständige Taxifahrer in der Erhebung berücksichtigt. Demnach war das Kriterium für die Konstruktion einer Berufsgruppe das Angestelltenverhältnis innerhalb der Gruppe. Dies machte es möglich, Gruppen aufgrund ihrer Arbeit in derselben Branche zusammenzufassen, wie im Fall der Angestellten in Transportunternehmen, die durchaus sehr unterschiedliche Tätigkeiten ausüben, z.B. Lokführer und Gleisarbeiter (vgl. Tabelle 1). Im Folgenden werden die fünf Berufsgruppen sowie ihre Arbeitsstätten bzw. ihre Arbeitsorte kurz dargestellt.

5.4.1 Pendler

Die Ausführungen über die Stadtentwicklung in Mumbai zeigen, dass die Ursachen der Pendlerbewegungen in der strukturellen Gliederung der Megastadt liegen. Dabei mag der Eindruck entstanden sein, dass ein Großteil der Bevölkerung auf dem Weg zu ihrer Arbeitsstelle einen sehr weiten Weg zurücklegen muss. Doch eine Studie von BAKER et al. (2005) unter 5000 Haushalten im ganzen Stadtgebiet von Greater Mumbai hat herausgefunden, dass über 40 Prozent der Haushalte in unterschiedlichsten Einkommensschichten weniger als 2 km zur Arbeit pendeln. Ungefähr 19 Prozent aller Erwerbstätigen fahren weniger als 10 km zur Arbeit (vgl. Abbildung 10). Die durchschnittliche Pendeldistanz beträgt laut dieser Studie 5,3 km. Interessant sind auch die Ergebnisse über die Unterschiede der Pendlerdistanzen in den unterschiedlichen Zonen (vgl. Tabelle 4 in Anhang A). Ungefähr 85 Prozent der Erwerbstätigen, die in Zone 1-3 wohnen, arbeiten auch in einer dieser Zonen. Daraus ergibt sich, dass die durchschnittliche Pendlerdistanz in diesen Zonen geringer ist als in Zone 4-6. Von den in Zone 4 und 6 lebenden Erwerbstätigen fahren 36 bzw. 29 Prozent zu ihrer Arbeitsstelle in Zone 1-3, was die durchschnittliche Pendlerdistanz enorm ansteigen lässt. 55 Prozent der Befragten, die in Zone 5 leben, arbeiten auch dort, aber noch immer 24 Prozent pendeln nach Zone 1-3 (BAKER et al. 2005: 13, vgl. Tabelle 5 in Anhang A). Doch ungeachtet der relativ geringen Anzahl an Pendlern, die Strecken über 10 km zur Arbeit zurücklegen, sind die Einschränkungen der Mobilität durch die existierenden Verkehrsprobleme für sie doch erheblich. Es ist zu vermuten, dass diese Probleme durch die Situation während des Monsuns weiter eingeschränkt sind. Außerdem ist zu klären, ob nicht auch Pendler mit kurzen Wegen zur Arbeit unter den Auswirkungen leiden.

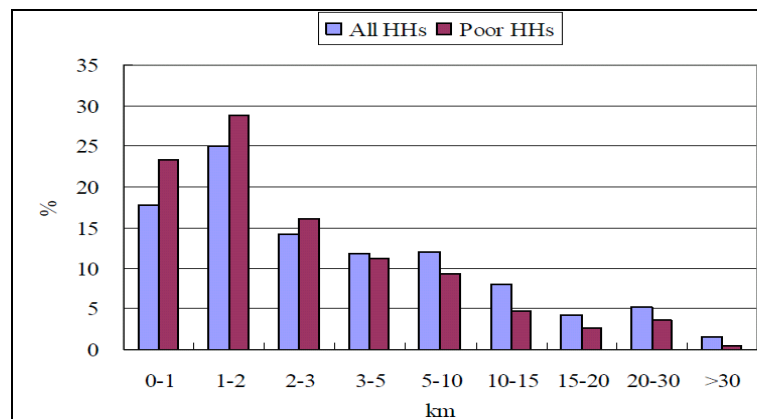


Abbildung 10: Pendlerdistanz der Haushalte in Mumbai
(BAKER et al. 2005: 12)

3 (BAKER et al. 2005: 13, vgl. Tabelle 5 in Anhang A). Doch ungeachtet der relativ geringen Anzahl an Pendlern, die Strecken über 10 km zur Arbeit zurücklegen, sind die Einschränkungen der Mobilität durch die existierenden Verkehrsprobleme für sie doch erheblich. Es ist zu vermuten, dass diese Probleme durch die Situation während des Monsuns weiter eingeschränkt sind. Außerdem ist zu klären, ob nicht auch Pendler mit kurzen Wegen zur Arbeit unter den Auswirkungen leiden.

Wie eine Studie der Weltbank herausfand, führt die hohe Verkehrsdichte zu einer Verlängerung der durchschnittlichen Fahrtzeiten zur Arbeit (2005, in Urban Age 2007). Dies stellt für die Pendler eine zusätzliche Belastung im Alltag dar, da sie mehr Zeit für den Weg zur Arbeit aufwenden müssen. Es wurde herausgefunden, dass die Fahrt mit dem Zug durchschnittlich 1 Stunde dauert, Reisende mit dem Bus fahren durchschnittlichen 39 Minuten zur Arbeit. Erwerbstätige, die mit dem eigenen Auto zur Arbeit fahren, benötigen durchschnittlich 28 Minuten, Reisende mit Auto-Rickshaws und Taxis benötigen 15 bzw. 23 Minuten. Dies spiegelt

allerdings auch die Wahl des Verkehrsmittels je nach zurückzulegender Entfernung wider. Für lange Strecken bevorzugen die Pendler die Züge, da diese sie unter Beachtung der zurückzulegenden Entfernung am schnellsten ans Ziel bringen (BAKER et al. 2005: 14). Busse werden für vergleichsweise kürzere Distanzen bevorzugt (3-10 km). Auto-Rickshaws und Taxis hingegen werden für kurze Strecken, beispielsweise für den Weg zur Bahn- oder Busstation genutzt. Die Benutzung eines privaten Autos ist eher eine Frage des Einkommens als der Entfernung, die zurückgelegt werden muss. Die höheren Einkommensklassen bevorzugen das Auto gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln (BAKER et al. 2005: 16).

5.4.2 Bus- und Bahnangestellte

Die Befragung der Angestellten in den Transportbetrieben wurde im Busunternehmen *BEST* sowie im Zugunternehmen *WR* durchgeführt. Ein Großteil der 4100 Busse ist von der Marke *Ashok Leyland*, einige sind von *TATA* (vgl. Foto 17 in Anhang B; RAO 2010). Dabei besteht die Flotte aus dieselbetriebenen sowie CNG-betriebenen, ein- und doppelstöckigen Bussen. Rund 60 Prozent der Busse sind CNG-betrieben (Exp_09_52). Die Fahrer und Schaffner arbeiten in der Regel in 7-8 Stundenschichten. Pro Tag gibt es drei Schichten. Das Personal wird vier Monate auf derselben Route eingesetzt, dann kann es zu einem Wechsel kommen. Je nach Länge der Route, auf der sie eingesetzt sind, fahren sie die Strecke pro Tag ein oder zwei Mal. In einem Doppeldeckerbus fahren jeweils zwei Schaffner mit. Sie müssen Tickets verkaufen sowie die Monatskarten oder sogenannten *Smart Cards* kontrollieren, die alternativ zum bisherigen Ticketverkauf im Bus die bargeldlose Bezahlung ermöglichen und die Arbeit für die Schaffner stark verringern, da ein Großteil der Passagiere diese Karte nutzt (KAMATH 1947: 311; Tra_02_Bus_54, 57, 88; Exp_09_137). Außerdem muss der Vorgang des Ein- und Aussteigens der Passagiere vom Schaffner überwacht werden, um dementsprechend Signale an den Fahrer zu geben. Zusätzlich sind sie verantwortlich bei Regen die Fenster zu schließen und ein eventuelles Leck im Dach zu melden (vgl. Foto 18 in Anhang B; BEST o.J.).

Die Angestellten von *BEST* sowie von *WR* sind teilweise in Unterkünften des Unternehmens untergebracht. Im Falle der Angestellten von *WR* befinden sich diese in Reichweite der Bahnstationen, in der die Mitarbeiter vorwiegend tätig sind (KAMATH 1947: 314). Die Angestellten z.B. die Gleisarbeiter und Bahnhofsvorsteher arbeiten laut eigenen Angaben 24 Stunden auf Bereitschaft. Die Kernzeit liegt bei ca. 6 Stunden. Im Falle von Schwierigkeiten müssen sie sofort zur Verfügung stehen. Dies wird durch die Unterkünfte des Unternehmens ermöglicht. Die Zugführer arbeiten zwischen 6-7 Stunden pro Tag (Tra_03_WR_58, Tra_04_WR_24). An jeder Station gibt es laut Angaben der Befragten einen Bahnhofsvorsteher. Er ist dafür zuständig jegliche Abläufe zu organisieren. Das reicht von der Kontrolle der Reinigungsarbeiten bis hin zur Organisation des Ticketverkaufs und der Reservierung. Auch die Information der Passagiere, z.B. über Verspätungen, gehört zum Aufgabenbereich der Bahnhofsvorsteher (Tra_05_WR_32). Die Gleistechniker sind für die Organisation von Wartungsarbeiten auf jeweils einem Gleisabschnitt zuständig. Bei auftretenden Problemen, wie einem liegengebliebenen Zug oder Überschwemmungen auf den Gleisen, müssen sie die Behebung des Problems organisieren. Zur Lösung des Problems stehen ihnen einige hundert Mitarbeiter zur Verfügung (Tra_03_WR_23).

5.4.3 Essenlieferanten – *Dabbawalas*

Die *Dabbawalas* bieten eine auf der Welt einzigartige Servicedienstleistung an, indem sie innerhalb Mumbais Essen, in der Regel gekocht von den Ehefrauen, in die Büros von Klienten liefern. Dabei setzt sich der Name aus *Dabba*, was so viel bedeutet wie „Henkelmann“ oder „Lunchbox“ und *walla*, was für „Mann“ steht, zusammen. Die Lunchboxen werden alternativ auch *Tiffin* genannt. Seit dem Beginn des Lieferservices im Jahr 1890 ist die Zahl der *Dabbawalas* auf rund 5000 angestiegen, die täglich bis zu 200.000 *Dabbas* in der ganzen Stadt auslie-

fern (AGRAWAL & NANDI 2009: 13f). Sie nutzen unterschiedlichste Transportmittel, wie die öffentlichen Züge und Busse sowie Fahrräder, oder sie liefern die *Dabbas* zu Fuß mit einem Handkarren oder einer Tragevorrichtung aus. Dabei werden von einigen Strecken bis zu 80 km zurückgelegt. Die *Dabbawalas* sind innerhalb der 1967 gegründeten Vereinigung *Mumbai Tiffin Box Suppliers Association* organisiert, die als Gewerkschaft, als Treuhandgesellschaft und als ko-operative Bank agiert. Diese gibt strikte Regeln vor³⁶, bietet aber auch soziale Sicherheiten. Jeder *Dabbawala* ist Teilhaber der Organisation, es besteht demnach kein Angestelltenverhältnis. Die *Dabbawalas* sind bekannt für ihre Zuverlässigkeit, denn nahezu alle Lieferungen kommen pünktlich beim richtigen Kunden an. Dies ist dank eines für die *Dabbawalas* einfach zu verstehenden Kodierungssystems möglich, denn viele *Dabbawalas* sind Analphabeten. Jeder *Dabbawala* hat ein festgelegtes Gebiet, indem er morgens das Essen in den Haushalten abholt und es zu einem zentralen Sammelplatz bringt. Dort werden die *Dabbas* je nach Zielort neu sortiert und unter den Lieferanten aufgeteilt (vgl. Foto 19, Foto 20, Foto 21 in Anhang B; AGRAWAL & NANDI 2009: 13ff; Exp_11).

5.4.4 Taxi- und Rickshawfahrer

Taxis und Rickshaws dienen hauptsächlich als Transportmittel, um die nächstliegende Bahn- oder Busstation zu erreichen. Die durchschnittliche Streckenlänge liegt bei drei bis fünf Kilometern. Laut der Verkehrspolizei von Mumbai gab es 2005 in Greater Mumbai 58.049 Taxis und 104.104 Rickshaws (Urban Age 2007). Davon sind laut dem Vorsitzenden der *Mumbai Taximen Union*, Mr. Quadros, 20.000 modernere Fahrzeuge auf den Straßen unterwegs. Die Anderen rund 38.000 sind die schwarz-gelben Taxis der Marke *Premier Padminis*, welche das Stadtbild Mumbais prägen, aber seit 1999 nicht mehr produziert werden (vgl. Foto 8, Foto 22 in Anhang B, Exp_04_14). Das durchschnittliche Alter der Taxis liegt bei zwölf Jahren. Der Zustand der Fahrzeuge ist generell sehr schlecht. Die Regierung strebt eine Modernisierung der Taxiflotte an und plädiert für ein einheitliches System mit Taxametern für alle Taxis (MCGM o.J. a: 7). Diesbezüglich standen die Behörden ab 2005 im Dialog mit der *Mumbai Taximen Union* sowie anderen Verbänden um deren Unterstützung zu gewinnen. Der Vorsitzende der *Mumbai Taximen Union* Mr. Quadros lehnt eine Umstrukturierung des Taxibetriebs allerdings ab und betont die Bedeutung der Selbstständigkeit der Fahrer: „Taxi drivers are no slaves. [...] If they are snatched by the company then drivers remain as slaves, work as slaves at companies. Now the drivers are the owners of the cabs, they are independent.” (Exp_04_183). Seit 2006 operieren dennoch verschiedenste private Taxiunternehmen wie *Gold Cabs*, *Meru* und *Mega Cabs* sowie *Easy* und *Cool Cabs*, die festangestellte Fahrer haben. Seit Dezember 2008 wurden zudem Taxis, die älter sind als 25 Jahre, durch den Hohen Gerichtshof verboten. Dies führt zu erheblichen Schwierigkeiten für die selbstständigen Taxifahrer, die kein Geld für ein modernes Taxi aufbringen können (COSTA & DESHPANDE 2008; DESHPANDE 2008; Exp_04_16; SHIVADEKAR 2009). Zu unterscheiden ist, laut Mr. Quadros, bei den selbstständigen Fahrern außerdem zwischen denjenigen, die ihr eigenes Fahrzeug besitzen (rund 30 Prozent) und solchen, die sich ein Auto mieten und den Besitzern, meist Geschäftsleute aus Mumbai, pro Tag rund 250-300 indische Rupien (Rs) Miete bezahlen. Den Treibstoff müssen die Fahrer selbst bezahlen. Häufig teilen sich zwei Fahrer ein Fahrzeug. Die Schichten gehen dann meist von 7 Uhr morgens bis 7 Uhr abends, sowie von 7 Uhr abends bis 7 Uhr morgens. Andere Fahrer nutzen ihr Fahrzeug nachts oder auch tagsüber während Ruhepausen als Schlafgelegenheit (Exp_04_26). Das Rickshawgeschäft ist ähnlich organisiert, auch hier gibt es Fahrer mit eigenen und gemieteten Fahrzeugen, welche teilweise von mehreren Fahrern genutzt werden. Je-

³⁶ Die *Dabbawalas* müssen beispielsweise eine Strafe von 50 Rs zahlen, wenn sie ihre weiße Mütze vergessen haben. Außerdem müssen sie ihre Identitätskarte, die sie als *Dabbawala* auszeichnet, immer bei sich tragen, dürfen während der Arbeit keinen Alkohol oder sonstige Drogen zu sich nehmen und sind verpflichtet sich bei Abwesenheit regelkonform abzumelden und für Ersatz zu sorgen (AGRAWAL & NANDI 2009: 39).

doch dürfen die Rickshaws nur in den Vororten Mumbais fahren, im Süden der Stadt sind nur Taxis erlaubt.

5.4.5 Straßenverkäufer

Ein Straßenverkäufer ist eine Person, die auf der Straße oder auf dem Gehweg Waren oder Dienstleistungen der Öffentlichkeit zum Verkauf anbietet. Dabei ist zu unterscheiden zwischen mobilen Händlern, beispielsweise Verkäufern in Zügen, und Verkäufern mit einem mehr oder minder festen Stand (ASHAR 2009; NIRATHRON 2006: 11). Außerdem gibt es einerseits Verkäufer, die die Ware einer bestimmten Firma verkaufen bzw. ihre Ware hauptsächlich durch diese beziehen, und andererseits gibt es solche, die nicht in einem Abhängigkeitsverhältnis stehen und ihren Verkauf eigenständig betreiben (NIRATHRON 2006: 25). Letztere machen in Greater Mumbai einen Anteil von 98,5 Prozent aus (SHARMA et al. 1998: 91). Wichtig ist auch eine Unterscheidung nach der verkauften Ware. Es werden Waren des täglichen Bedarfs, z.B. Gemüse oder Obst, auf der Straße verkauft, aber auch Waren des mittleren Bedarfs, wie Kleidung oder Haushaltsgeräte. Straßenverkäufer haben dabei eine große Bedeutung für die Versorgung der städtischen Bevölkerung, besonders der ärmeren, da sie Waren zu vergleichsweise niedrigen Preisen anbieten (vgl. Foto 23 in Anhang B; BHOWMIK 2005: 20).

In Mumbai sind 83,2 Prozent der Straßenverkäufer männlich (SHARMA et al. 1998: 116). Nur ungefähr zehn Prozent aller Verkäufer haben eine offizielle Lizenz zum Verkauf von Waren auf der Straße, die restlichen 90 Prozent der Stände sind illegal aufgebaut. 1985 wurde ein Urteil erlassen, das den Verkauf nur noch in ausgeschriebenen Gebieten erlaubt. Bis in die 1990er Jahre wurde allerdings seitens der BMC wenig unternommen ein System mit sogenannten *hawking* und *non-hawking zones*³⁷ umzusetzen. Heute sind solche Zonen festgeschrieben, und die Regelungen beinhalten das Verbot des Verkaufs innerhalb von 150 Metern Entfernung zu Bahnstationen, zu Marktplätzen, Krankenhäusern sowie zu Schulen und Wohngebieten. Die Regeln werden aber häufig nicht befolgt, da gerade in den verbotenen Bereichen eine große Nachfrage nach Essen und anderen Waren seitens der Kunden besteht (ANJARIA 2006: 214ff).

5.5 Mobilitätsprobleme der Beispielberufsgruppen während des Monsuns

Den Ausführungen in Kapitel 2.3 über die Auswirkungen durch Überschwemmungen folgend, werden in diesem Kapitel die Mobilitätsprobleme der untersuchten Berufsgruppen, die durch direkte und indirekte Schäden verursacht werden, dargestellt.

Pendler

Viele Pendler beschrieben, dass sie während des Monsuns Schwierigkeiten hätten pünktlich zur Arbeit bzw. von der Arbeit nach Hause zu gelangen (P_09_And; P_16_Cuf; P_18_Cuf u.a.). Dabei dauere der Weg zur Arbeit bei vielen häufig wesentlich länger als zu anderen Jahreszeiten. Die Differenz zwischen der Fahrtzeit während des Monsuns und der in anderen Jahreszeiten variierte zwischen 1:15 Stunde und keiner Zeitverlängerung. Dabei nannten 65,2 Prozent der Befragten, dass sie zwischen 15 bis 30 Minuten länger für den Weg zur Arbeit bräuchten. Teilweise könnten sie sogar überhaupt nicht bei der Arbeit erscheinen. Dies sei jedoch nur in sehr seltenen Fällen nicht möglich gewesen. Die Befragten berichteten nicht über einen solchen Fall während des Monsuns 2010.

³⁷ Diese Zonen regulieren an welchen Standorten Verkaufsstände legal aufgebaut werden dürfen (ANJARIA 2006: 214ff).

In the monsoon delays are very common. The timing of the trains, I mean they are never punctual. They are delayed most of the time. So, the delays are normally like 20 to 25 minutes. (P_18_Cuf_164).

In the morning, if it is raining heavily you reach around half an hour late to work. So that is how it affects me. (P_03_And_164).

Ursachen der Probleme seien einerseits durch Überschwemmungen verspätete sowie überfüllte Züge oder Busse. Durch Verspätungen käme es zu Ansammlungen von wartenden Passagieren, die dann bei Eintreffen eines Zuges oder Busses alle auf einmal fahren wollten. Manche Pendler schilderten, dass ihre Weiterfahrt dadurch teilweise weiter verzögert werde.

[...] The main issue is that the stations are very overcrowded and during the monsoon most people prefer to travel by train [...]. Even people who normally travel by car they try to go by train because it is faster and they are very sure that they would not get stuck. That means it is overcrowded. It is really more crowded in the monsoons than otherwise [...]. (P_18_Cuf_166).

Sometimes you get 3-4 busses very fast and sometimes you wait for half an hour [...] than there will be a huge crowd so that you think: 'I can obviously not take it.' So then I have to wait for the next bus which can come in the next two minutes or again another half an hour. So either I wait for it or I take an auto [autorickshaw] which anyway gets me late because then there is traffic on the road. (P_14_Ban_32).

In the trains there is so much of crowd. You see what people do, they actually hang out which I cannot do. So, obviously I have to miss trains and have to go for another one. (P_14_Ban_198).

Andererseits sei die Straßenverkehrslage generell angespannter. Dies sei ebenfalls durch Überschwemmungen sowie schlechte Straßenverhältnisse verursacht.

During the monsoon first of all there is a traffic jam. The traffic jam is worse. (P_09_And_149).

Which concerns me the most is the traffic. It does not move. If you are stuck in one place you can be stuck at that same place for like 45 minutes - looking on the road transport. (P_16_Cuf_132).

[...] what happens in the monsoon [...] the visibility is poor so people drive very slowly. So definitely vehicles get accumulated and that is a reason why you get a little delay. That is one way of delaying in monsoon. Second way of delaying is because of heavy rains the road conditions are very bad, lots of potholes, so that people need to keep on breaking their speed so that is why the traffic gets delayed. (P_04_And_97).

Häufig wurden auch Probleme, die durch die Nutzung von Rickshaws und Taxis auf dem Weg zur Arbeit verursacht waren, geschildert. Durch einen Mangel an Taxis und Rickshaws würden die Fahrer die Preise erhöhen und Fahrten verweigern.

[...] in monsoon you do not find other vehicles like autorickshaw and all. You do not get them. (P_09_And_156).

Taxi drivers [...] raise their rates. We do pay double what is on the meter. Or they take 2 or 3 other people. So they use it to make money sometimes [...]. (P_22_Cuf_462).

They refuse to go where you want to go. (P_03_And_208).

Diese Schwierigkeiten wurden auch durch einen Zeitungsartikel in der *Times of India* geschildert (SEN 2010a). In diesem wurde darüber berichtet, dass Taxi- und Rickfahrer die Mitnahme eines Passagiers häufig verweigerten, wenn dieser eine kurze Strecke zurücklegen möchte. Auch der Vorsitzende der *Mumbai Taximen Union*, Mr. Quadros, bestätigte einen Mangel an Taxis,

indem er erläuterte, es gäbe während des Monsuns mehr Passagiere aber weniger Taxis. Viele Fahrer wollten bei Überschwemmungen das Risiko von Schäden an ihren Autos nicht eingehen, andere führen während der Monsunmonate in ihre Heimatorte. Daher seien rund 30-40 Prozent der Taxis während der Monsunsaison nicht in Betrieb (Exp_04_84, 91). Laut Mr. Quadros verschärfte sich die Situation durch die höhere Anzahl an Touristen, die während der Monsunmonate Mumbai besuchten und die Nachfrage nach Taxis steigerten. Das Problem mit Fahrern, die es verweigerten Passagiere zum gewünschten Zielort zu bringen, sah er in dieser Form nicht. Stattdessen kommentierte er:

They [the taxidriers] cannot work 24 hours. It is possible that when a cabbie refuses fare he is returning home, at times there may be an emergency at their homes. (Exp_04_94).

Eine andere Erklärung für die gesteigerte Nachfrage lieferte das Beispiel einer Pendlerin, die sagte, sie nähme bei Regen oder verspäteten Bussen kurzerhand eine Rickshaw um nicht zu spät zu Arbeit zu kommen (P_03_And).

Außerdem entstünden laut einigen Pendlern Unannehmlichkeiten während der Fahrt mit Bussen oder Bahnen. Aufgrund der vielen Passagiere sei es schwierig einen Sitzplatz zu bekommen. Dies werde zusätzlich dadurch erschwert, dass viele Sitze aufgrund von offenen Fenstern nass würden. Außerdem nannten viele Pendler das Problem, ihre Kleidung werde unterwegs nass oder schmutzig (P_14_Ban; P_21_Cuf).

There is a problem of water coming down. [...] In the new trains it is comparatively better with the water coming in. The windows are better so the water does not come inside too much. But in the old trains it is leaking from up and then you cannot open the windows properly, half the water comes in the front seat, so that seat is just lying like that, nobody can sit there and during crowded times it is even worse. You have the seat but you cannot use it [...]. (P_18_Cuf_181).

Einige Pendler schilderten auch Auswirkungen auf ihren (Arbeits-)Alltag, die indirekt durch die schwierige Transportsituation während des Monsuns verursacht wurden. Ein Arbeitnehmer schilderte beispielsweise, dass seine Konzentration bei der Arbeit durch die Angst auf dem Nachhauseweg in Schwierigkeiten zu geraten stark herabgesetzt sei.

Obviously we reach late to office and then you cannot concentrate on your work because then there is always something on your mind. You have to worry if you reach home on time. So, most of the time you watch television to see how bad the situation is. You are thinking about your back journey all the time [...]. (P_23_Cuf_270).

Ähnliche Auswirkungen beschrieb eine der Pendlerinnen aufgrund der langen Fahrtzeiten.

[...] In the monsoon it takes me easily 2 1/2 hours to quarter to 3 hours. So it is almost 5 hours you are spending on travelling. And then by the time you reach office you are so tired that even in the morning you have no more energy to really do something constructive. (P_18_Cuf_267).

Es wird deutlich, dass die Transportsituation bei einigen Befragten enormen Stress hervorruft. Weiter beschrieb die befragte Pendlerin, es wäre zu einer Eigenart geworden, dass die Leute so schnell wie möglich nach der Arbeit nach Hause führen. Der Weg von der Arbeit nach Hause nähme so viel Zeit in Anspruch und sei mit derart vielen Schwierigkeiten verbunden, dass sie nicht mehr bereit sei, sich diesen Schwierigkeiten durch zusätzliche Fahrten zu anderen Aktivitäten wie Freizeitbeschäftigungen oder zur Pflege sozialer Kontakte auszusetzen.

[...] There are always some issues coming up [...], you can never predict. [...] It will automatically affect your lifestyle. I do not think anybody in Bombay has any free time or any time for socialising. In Delhi people do have time for socialising in the evening because the distances are less. Here, it now has become kind of a mental block that you just do not want to be outside. You just want to rush back home and be at home. It has become a mentality.

[...] People feel that why waste time outside. I just want to go home and relax. [...] That also adds up to your stress. (P_18_Cuf_273).

Die Häufigkeit der Probleme wird durch die Befragten sehr unterschiedlich wahrgenommen. Manche beschrieben, dass sie jeden Tag Schwierigkeiten hätten, andere meinten, diese kämen mehrmals während des Monsuns vor.

To be honest, every day. Either not getting the bus in time or it is raining [...]. The buses are overcrowded and you do not have place to stand and the men are pushing you all the time. So it is very difficult. Sometimes you feel like crying. (P_09_And_123).

[...] Maybe 2 to 3 times it [difficulties on the way to work] happens during the whole monsoon season. Either you stuck in half way or actually cannot go to work. Or you come to work and you got to go back then. Or it takes 3 or 4 hours to go back. (P_23_Cuf_285).

Die unterschiedliche Bewertung ist darauf zurückzuführen, dass die Befragten sehr verschiedene Umstände als Problem betrachteten. Ein Pendler beispielsweise, der bereits Verspätungen des Verkehrsmittels als Problem wahrnahm, erlebte diese häufiger als ein Befragter, der erst das Fehlen bei der Arbeit als Problem betrachtete (erläuternd siehe dazu Kapitel 6). Außerdem wurde festgestellt, dass die Probleme sich in ihrer Häufigkeit wesentlich unterschieden, je nachdem wo der Befragte wohnte bzw. arbeitete, wie weit er vom Arbeitsplatz entfernt wohnte oder wie viele Transportmittel er auf dem Weg nutzte. Auf diese Unterschiede soll nachfolgend eingegangen werden.

Es sind Unterschiede zwischen Personen, die mehrere Transportmittel auf dem Weg zur Arbeit nutzten im Gegensatz zu denjenigen, die nur mit einem fuhren, festzustellen. Die Angaben zum genutzten Verkehrsmittel im quantitativen Fragebogen zeigen, dass 17 Personen als Verkehrsmittel den Bus nutzten, 14 Befragte fuhren mit dem Zug und sechs mit dem eigenen Auto. 16 Personen nutzten auf dem Weg zur Arbeit Taxis und Rickshaws (vgl. Tabelle 6 in Anhang A). Die Beantwortung der Frage nach dem genutzten Verkehrsmittel ermöglichte die Nennung mehrerer Verkehrsmittel. Dabei nutzten zehn Befragte nur ein Verkehrsmittel für den Arbeitsweg, 13 Pendler gaben an, zwei unterschiedliche Verkehrsmittel zu nutzen und insgesamt fünf Personen fuhren mit drei bzw. vier verschiedenen Beförderungsarten (vgl. Tabelle 7 in Anhang A). Ergänzend wurde in den qualitativen Interviews deutlich, dass gerade die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel bei manchen Befragten zu Problemen führte.

So I change almost from 2 to 3 buses. [...] Because of the rains there is a lot of traffic on the roads, [so ...] one is maybe delayed then I do not get the other one. The bus connection is a problem. Suppose I do not get one particular bus then I have to wait for another. [...] On Monday I spent almost half an hour in the traffic [...]. So I was late at work. (P_09_And_76, 86, 182).

Festzustellen ist, dass alle Befragten, die für den Arbeitsweg ihren PKW nutzten, relativ kurze Strecken zurückzulegen hatten. Diese schilderten auch die geringsten Probleme (P_02_And; P_06_And; P_15_Cuf; P_20_Cuf). Pendler, die weit entfernt von ihrem Arbeitsort wohnten und daher eine hohe Abhängigkeit vom Verkehrssystem aufwiesen, schilderten am häufigsten Probleme mit Verspätungen, die dazu führten, dass sie verspätet zur Arbeit kamen (P_09_And; P_16_Cuf; P_18_Cuf u.a.). Einer der Pendler beispielsweise, der in Navi Mumbai wohnte und in Andheri arbeitete, erwähnte, dass er regelmäßig unter verspäteten Zügen leide (P_27_And). Befragte, die nah an ihrem Arbeitsplatz wohnten, betonten häufig, sie hätten nur wenige Schwierigkeiten auf dem Weg zur Arbeit (P_12_Ban; P_15_Cuf).

Doch die Schwierigkeiten sind nicht allein durch die Entfernung zu erklären. Bei der Betrachtung der jeweiligen Wohn- bzw. Arbeitsorte ist auffällig, dass die Lage einen wesentlichen Einfluss auf die Probleme hat. Personen, die jeden Tag aus den westlichen und östlichen Vororten zur Cuffe Parade fuhren und dabei während einer Strecke bis zu 65 km zurücklegten, schilderten häufig intensive Probleme (P_16_Cuf; P_18_Cuf; P_24_Cuf). Eine der befragten Pendlerinnen, die ebenfalls in den Vororten wohnte, meinte, sie habe wenige Probleme und

fürhte dies auf die Unterschiede in der Problemhäufigkeit auf den Zugstrecken von *WR* und *CR* zurück (vgl. Tabelle 2 in Anhang A).

So for me it is really not so much a problem. Because [...] the trains of the Western Railway do not really stop. You do not have that much of problem, you do not have that much flooding on the tracks and the trains are fairly ok. (P_21_Cuf_91).

Eine weitere befragte Pendlerin, die an der Cuffe Parade arbeitete aber im Süden Mumbais wohnte, betonte ebenfalls, sie habe wenige Probleme (P_15_Cuf). Die Betrachtung der Pendler, die in Andheri oder Bandra arbeiteten, zeigt ähnliche Abweichungen bei den Problemen je nach Wohnort der Befragten. Es gab etliche Pendler, die auf dem Weg zur Arbeit Probleme schilderten (P_09_And; P_14_And; P_26_And; P_27_And; P_28_And u.a.). Eine der Pendlerinnen sagte, dass die Verkehrslage um Andheri besonders angespannt sei.

There is a lot of traffic in Andheri and nobody likes to work at this place but there are a lot of people having their offices [here...]. I know many people who left their job because they had to travel to Andheri. (P_09_And_86, 103).

Andere, die in den Vororten arbeiteten, hatten hingegen weniger Probleme (P_02_And; P_05_And; P_08_And; P_12_Ban; P_13_Ban). Dabei kam es auch auf die jeweilige Richtung an, aus der die Pendler anreisten, wie viele Probleme sie hatten. Einer der Pendler, der zwar in Andheri arbeitete aber im südlich gelegenen Parel wohnte und daher nicht in die Hauptpendlerrichtung fuhr, schilderte, er habe keine Probleme mit überfüllten Zügen.

Actually, the opposite direction journey from Churchgate to Borivili there is always rush in the evening. And from Borivili to Churchgate in the morning there is always rush. [...] So I used to come from opposite direction. So I do not get any rush. (P_10_And_104).

Probleme entstünden demnach besonders für die Pendler, die in der Hauptpendlerrichtung fuhren. So schilderte einer der Pendler, dass ein Großteil der Pendler zu ähnlichen Uhrzeiten in dieselbe Richtung fuhren. Die Hauptpendlerrichtung sei dabei aus Norden bzw. Nordosten in Richtung der Büroviertel in Andheri oder Colaba³⁸.

Because in the evening time there are a lot of vehicles on the roads. Everybody is going in the same direction so there is a traffic jam. (P_04_And_112).

Beschrieben wurden außerdem Unterschiede hinsichtlich der Verkehrssituation zwischen der morgendlichen und der abendlichen Stoßzeit. Manche Befragten gaben an, dass sie abends länger bräuchten als morgens.

In the morning there is less traffic. That is why I reach work faster then. [...] In the morning there is no traffic but in the evening time you can never predict [...] the traffic, especially in Mumbai. (P_09_And_70, 117).

Ob tatsächlich Unterschiede im Ausmaß der Probleme verursacht durch das genutzte Verkehrsmittel bestanden, ist nicht endgültig zu klären. Es gab bei jedem Verkehrsmittel Befragte, die schilderten, sie hätten Probleme. Nur bei den Pendlern, die mit dem eigenen Auto fuhren, gaben viele an, sie hätten nur wenige Probleme (P_02_And; P_11_Ban; P_15_Cuf). Es ist jedoch nicht abschließend zu klären, ob dies tatsächlich am Verkehrsmittel lag oder auch durch andere Faktoren, wie die Lage des Wohn- und Arbeitsortes, beeinflusst wurde. Die Probleme der Autofahrer könnten auch aus dem Grund geringer ausgefallen sein, da sie häufig kürzere Strecken zurücklegten als die Zug- und Busbenutzer.

³⁸ P_08_And ist ein weiteres Beispiel für einen Pendler, der entgegen der Pendlerrichtung fuhr und wenige Probleme hatte. Pendler, die in die Hauptpendlerrichtung fuhren und viele Probleme hatten sind zahlreich, z.B. P_06_And; P_07_And; P_16_Cuf; P_18_Cuf; P_23_Cuf; P_25_Cuf u.a..

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die Einflussfaktoren, die zu Problemen der Pendler führten, sehr vielseitig waren. Neben der Entfernung, die auf dem Weg zur Arbeit zurückgelegt werden musste, spielte auch die Anzahl der genutzten Verkehrsmittel, sowie die Lage des Arbeits- und Wohnorts eine Rolle. Außerdem nahmen die Befragten die Transportsituation verschieden wahr und empfanden bestehende Schwierigkeiten nicht gleichermaßen als Problem.

Trotz der beschriebenen Probleme wurde das Verkehrssystem von 25,9 Prozent als gut oder sehr gut bezeichnet, 37 Prozent bewerteten es als durchschnittlich. Schlecht oder sehr schlecht fanden es 37 Prozent der Befragten (vgl. Abbildung 11).

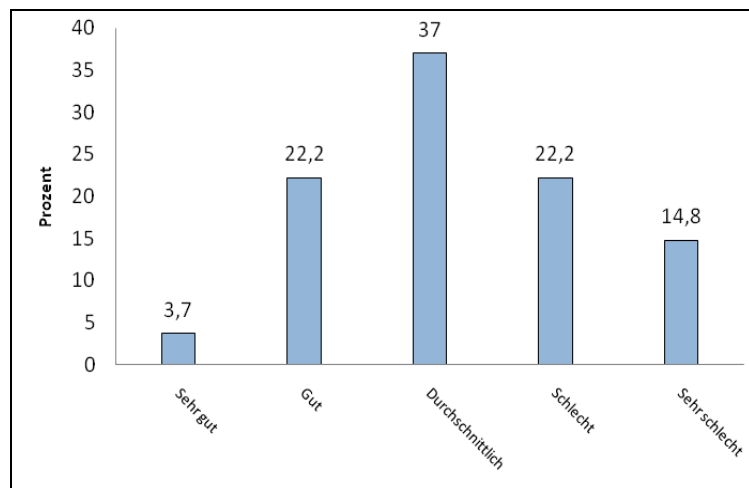


Abbildung 11: Bewertung des Verkehrssystems durch die Befragten
(Quelle: eigene Erhebung)

Die Aussagen aus den qualitativen Interviews zeigen, dass viele Befragte der Transportsituation positiv gegenüberstanden, obwohl sie täglich mit Schwierigkeiten konfrontiert waren.

I think it is because of the crowds, the number of people travelling. Actually, it is around seven million people travelling in Mumbai by train every day, so that is a very big number. And if you see the frequency it is not bad, every three minutes we have a train. Compared with every other country it is not bad at all. (P_18_Cuf_512).

When you think of the narrow roads and if you think of so many people I think they do quite well. (P_22_Cuf_195).

Ursprünglich wurde angenommen, dass die Bewertung des Verkehrssystems dadurch beeinflusst wurde, welches Transportmittel auf dem Weg zur Arbeit genutzt wird. Die statistische Auswertung zeigt allerdings, dass die Bewertung des Verkehrssystems in keinem direkten Zusammenhang zum genutzten Verkehrsmittel steht. Die Befragten, die jeweils das gleiche Verkehrsmittel nutzten, waren sich in ihrer Bewertung durchaus nicht einig (vgl. Tabelle 9 in Anhang A). Die qualitativen Aussagen zur Bewertung lassen vermuten, dass die Befragten ihre Bewertung nicht auf das konkrete Verkehrsmittel bezogen, dass sie selber nutzen, sondern eher auf das gesamte System.

Taxi- und Rickshawfahrer

Alle befragten Taxi- und Rickshawfahrer nannten lokale Überschwemmungen der Straßen als Problem. Wenn sie mit ihrem Fahrzeug durch das Wasser führen, verursache das Schäden am Fahrzeug, beispielsweise wenn das Wasser in den Motor eindringe. Die Fahrer, denen das Fahrzeug selbst gehörte, hoben hervor, sie müssten die teilweise sehr hohen Kosten für Reparaturen selbst tragen (vgl. Foto 24, Foto 25 in Anhang B; Tax_01_Chem; Tax_04_Chem). Einer der Fahrer (Tax_07_Cuf), der das Auto gemietet hatte, schilderte hin-

gegen, dass die Kosten vom Besitzer übernommen würden, ein Anderer (Tax_05_Cuf) mit einem gemieteten Auto sagte, er müsse sich an den Kosten beteiligen. Manche Fahrer erklärten, sie wollten bei starkem Regen oder Überschwemmungen das Fahrzeug nicht gefährden und führen daher gar nicht oder warteten am Straßenrand, bis der Regen nachlasse. Dies führe jedoch zu Verdienstaussfällen (Tax_05_Cuf; Tax_06_Cuf; Tax_07_Cuf). Andere hingegen meinten, sie führen bei allen Wetterbedingungen, da die Arbeit immer vorgehe (Tax_03_Cuf; Tax_04_Chem).

Viele Fahrer schilderten auch Probleme beim Fahren des Fahrzeugs aufgrund des Regens und dem schlechten Zustand der Straßen während des Monsuns (Tax_01_Chem; Tax_04_Chem; Tax_07_Cuf_160). Der Regen schränke die Sicht ein und das Fahren durch Schlaglöcher schade dem Fahrzeug oder verursache Unfälle. Einer der Fahrer berichtete sogar von Fällen, wo Fahrzeuge in Löchern verschwunden seien. Der Fahrer einer Rickshaw meinte, er bekomme aufgrund der vielen Schlaglöcher, die während des Monsuns entstünden, Rückenprobleme (Tax_01_Chem). Auch könnten die Fahrer nur sehr langsam fahren.

The potholes are so bad that if my car is going on a speed of say 50km per hour it actually gets stuck in the pothole. (Tax_07_Cuf_187).

Die Schwierigkeiten mit schlechten Straßen seien jedoch lokal unterschiedlich. Einer der Taxifahrer, der an der Cuffe Parade interviewt wurde, erwähnte, die Straßenverhältnisse im Süden Mumbais, besonders in den Geschäftsvierteln, seien wesentlich besser, da hier hochwertigeres Material für den Belag verwendet werde (Tax_05_Cuf).

Ein weiteres Problem entstehe laut einigen Fahrern durch die angespanntere Verkehrslage während des Monsuns. Viele Fahrer beschrieben eine zusätzliche Verkehrsbelastung wegen der Überschwemmungen auf den Straßen (Tax_01_Chem; Tax_03_Chem; Tax_04_Chem). Wegen des stockenden Verkehrs, so beschrieb einer der Fahrer, müsse er häufiger bremsen, was zu einem höheren Treibstoffverbrauch führe (Tax_03_Chem). Verlängerte Wartezeiten in Verkehrsstaus führten ebenfalls zu einem höheren Verbrauch, ohne dass die gewünschte Entfernung zurückgelegt werde (Tax_01_Chem). Einer der Fahrer beschrieb, dass diese Kosten zumindest teilweise durch den Kunden getragen würden, weil der Taxameter, obgleich zwar langsamer, dennoch weiterlaufe (Tax_01_Chem). Laut Mr. Quadros könnten die Fahrer während des Monsuns aufgrund der angespannten Verkehrslage am Tag jedoch nur ca. 60-70 Kilometer zurücklegen anstatt der 100 km an Tagen zu anderen Jahreszeiten (Exp_04_39, 64). Somit verdienten sie weniger.

Einen Einfluss auf den Verdienst habe laut einigen Fahrern auch die geringere Kundenanzahl an Tagen, an denen es regnete. Die meisten Fahrer meinten, sie verdienten deswegen während des Monsuns weniger (Tax_01_Chem; Tax_02_Chem; Tax_03_Cem u.a.). Zwei der Fahrer beschrieben, sie hätten nur Probleme mit ausbleibenden Kunden, wenn es bereits morgens angefangen habe zu regnen (Tax_02_Chem; Tax_07_Cuf).

If the people have already reached their workplace during monsoons and then it starts raining, I am in business. But if the customers are at their houses when it starts raining, I do not have any [customers...] because some people skip their work and stay at home. (Tax_07_Cuf_121).

Ein weiterer Fahrer bemerkte, besonders wenn es abends regnet, habe er weniger Kunden, da dann keiner mehr das Haus verlassen wolle. Bei Regen morgens oder nachmittags müssten die Leute dennoch zur Arbeit oder von der Arbeit nach Hause (Tax_06_Cuf). Einen weiteren Aspekt beschrieb einer der Rickshawfahrer, der erzählte, er habe je nach Intensität des Regens teilweise sogar mehr Kunden, weil die Passagiere Rickshaws und Taxis bei Regen bevorzugten, da diese einen näher an den gewünschten Zielort brächten als ein Bus oder ein Zug. Bei sehr starkem Regen habe er jedoch, ähnlich wie andere Fahrer dies schilderten, weniger Fahrgäste und verdiene daher weniger (Tax_01_Chem).

Einige Fahrer schilderten außerdem, dass sie teilweise sehr lange auf Passagiere warten müssten (Tax_04_Chem; Tax_05_Cuf; Tax_06_Cuf). Da das Halten an nicht gekennzeichneten Taxi- oder Rickshawständen nicht gestattet sei, führe dies zu Problemen mit der Polizei. Offizielle Stände gäbe es jedoch nur wenige (Tax_05_Cuf). Ein anderer Fahrer meinte, es gäbe während des Monsuns generell mehr unnötige Polizeikontrollen, weswegen er mehr Bestechungsgeld zahlen müsse. Dies verringere seinen sowieso niedrigen Lohn (Tax_03_Chem).

Manche Fahrer beschrieben auch, sie hätten zwar genug Kunden, doch diese wollten vermehrt kurze Strecken zurücklegen, da sie diese bei Regen nicht zu Fuß gehen wollten (Tax_03_Chem; Tax_07_Cuf). Das sei jedoch weniger gewinnbringend als lange Strecken.

[...] The thing is during floods or monsoons the amount of long distance travellers reduces. The long distance passengers are reducing because they take the train instead, that is faster. [...] Some people want me to take them very short distances because of the rain. Then I do not take them. Some ladies do not go any walking distance. (Tax_05_Cuf_322, 340).

Die Angaben nach der Problemhäufigkeit variierte ähnlich wie bei den Pendler stark, je nachdem welches Problem der Befragte gerade angesprochen hatte. Einer der Fahrer sagte, es käme zwei bis drei Mal im Jahr vor, dass er überhaupt nicht fahren könne.

Two or three times in a year during monsoons my car is absolutely off the roads and I am not able to drive. (Tax_07_Cuf_288).

Ein anderer Fahrer äußerte, er könne ungefähr 30 Prozent der Zeit, in der er sonst sein Taxi fahre, nicht fahren. Normalerweise fahre er acht bis zehn Stunden, während des Monsuns fahre er nur noch fünf bis sechs (Tax_06_Cuf). Die Angaben bezüglich der Arbeitsstundenanzahl während des Monsuns im Vergleich zu anderen Jahreszeiten waren bei den Fahrern jedoch sehr unterschiedlich. In Kapitel 5.6 werden die Arbeitsstunden nochmals im Rahmen der *adjustments* der Fahrer zur Verminderung der Auswirkungen des Monsuns diskutiert.

Zusammenfassend kann über die befragten Taxi- und Rickshawfahrer gesagt werden, dass die Auswirkungen des Monsuns ihr Berufsleben stark beeinträchtigen. Die Schwierigkeiten, die beschrieben wurden, sind bei den unterschiedlichen Fahrern ähnlich. Das größte Problem sind die Verdiensteinbußen aufgrund von weniger Passagieren bzw. einem veränderten Fahrverhalten dieser. Es wurden seitens der Fahrer zwar variierende Aussagen darüber getroffen, in welchen Situationen sie weniger Passagiere hätten, doch zeigen die Ergebnisse, dass die meisten Fahrer ein geringeres Einkommen zu verzeichnen hatten. Durch Schäden an ihren Fahrzeugen verursacht durch Überschwemmungen wurde die finanzielle Lage einiger Fahrer weiter verschlechtert.

Essenlieferanten – *Dabbawalas*

Die Ergebnisse über die Situation der *Dabbawalas* während des Monsuns beruhen aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten bei den Befragungen nur auf einem Interview mit einem *Dabbawala* und sind daher wenig umfangreich und aussagekräftig. Da der befragte *Dabbawala* eine leitende Position in der *Mumbai Tiffin Box Suppliers Association* inne hatte, ist davon auszugehen, dass der Interviewpartner auch über die Situation anderer *Dabbawalas* gut berichten konnte und die Situation der *Dabbawalas* allgemein einzuschätzen wusste. Zusätzlich dient als Informationsquelle zu dieser Gruppe das Experteninterview mit Dr. Pawan Agrawal, einem Vorstandsmitglied der *Dabbawalas*. Daher war es trotz der wenigen Befragten möglich, sich einen grundlegenden Überblick über die Situation zu verschaffen.

Beide Interviewpartner beschrieben, dass die *Dabbawalas*, besonders diejenigen, die während der Arbeit weite Strecken zurücklegen müssten, von verspäteten Zügen betroffen seien. Es bestünde das Risiko, dass die Lieferungen nicht rechtzeitig beim Kunden ankämen. Sie seien darauf aber derart gut vorbereitet, dass es die Lieferungen nicht beeinträchtige.

In monsoon the problem is that sometimes trains are delayed. It happens. (Exp_11_62).

Basically, during monsoon the business is not affected because we are managing it so well that the monsoon has no effect. It is only affecting if people have to come from far places like Kalyan or Virar. (Dab_01_93).

Der befragte *Dabbawala* sammelt die *Tiffins* im Stadtteil Byculla sowie im Gebiet um die *Grand Road Station* ein und liefert sie in *Fort Area* aus. Da die Entfernung sehr gering ist, kann er seine Lieferungen mit dem Fahrrad ausführen. Daher habe er keine Probleme während des Monsuns.

Dabbawalas using bicycles they are not affected by monsoon. (Dab_01_96).

An Tagen, an denen die Züge komplett ausfallen, könnten auch die *Dabbawalas* die *Tiffins* nicht ausliefern. Dies sei laut Dr. Agrawal im Jahr 2010 nicht vorgekommen und käme generell nur sehr selten vor.

Delivery is not cancelled. Rarely only, I think once in a couple of years it happened. (Exp_11_80).

Ein solcher Fall traf beispielsweise im Juli 2005 ein. Am 26. Juli fuhren die Züge ab nachmittags nicht mehr. Daher waren zwar alle *Dabbas* ausgeliefert, aber die Dosen konnten nicht zu ihren Eigentümern zurückgebracht werden. Auch an den darauffolgenden drei Tagen konnten die *Dabbawalas* das Essen nicht ausliefern, da die Züge gar nicht oder nur eingeschränkt fuhren (Dab_01; Exp_11_38, 191).

Bus- und Bahnangestellte

Obwohl die Tätigkeitsfelder der befragten Angestellten der Transportunternehmen *BEST* und *WR* sehr unterschiedlich waren, wurden sehr ähnliche Aussagen über die Auswirkungen des Monsuns auf die Arbeitsbedingungen geschildert. Alle Befragten sagten, sie müssten während der Monsunmonate länger und mehr arbeiten. Dabei gaben die Angestellten von *BEST* (Tra_01_Bus; Tra_02_Bus) sowie einer der Gleistechniker von *WR* (Tra_03_WR) jeweils an, sie müssten ca. zwei Stunden pro Woche länger arbeiten. Der Zugfahrer sowie der Bahnhofsvorsteher beschrieben, die Anzahl der Stunden, die sie mehr arbeiten müssten, variierte je nach Situation (Tra_05_WR; Tra_06_WR).

Der Schaffner sowie der Busfahrer bzw. Zugführer sagten, sie arbeiteten nicht nur länger, die Arbeit sei auch wesentlich anstrengender (Tra_01_Bus; Tra_02_Bus; Tra_04_WR). Der Schaffner erzählte, es führen mehr Passagiere mit den Bussen, und dementsprechend habe er mehr Arbeit mit der Kontrolle und dem Verkauf der Tickets. Zusätzlich nehme die Anzahl der Passagiere zu, die kurze Strecken fahren wollten, sodass er noch mehr Tickets verkaufen und kontrollieren müsse. Außerdem müsse er achtsamer sein, da er dafür verantwortlich sei, dem Fahrer ein Signal zum Weiterfahren zu geben. Bei mehr Passagieren, die ein- und ausstiegen, sei hierbei mehr Vorsicht geboten. Durch die zusätzliche Arbeit bekomme er gesundheitliche Probleme (Tra_02_Bus). Die Fahrer erzählten, sie müssten wesentlich achtsamer beim Fahren sein. Der Zugführer beschrieb, er sei verantwortlich die Überschwemmungssituation auf den Gleisen einzuschätzen und dementsprechend vorsichtig und langsam zu fahren (Tra_04_WR).

In general the driver is responsible for everything. He is the person responsible for any incident, even for the punctuality of the trains we are responsible [...] It is a very tension-filled job. Highest concentration level is required. (Tra_04_WR_21).

Außerdem beklagte er, die Technologie der Siemens-Züge sei für europäische Verhältnisse ausgerichtet. Die Führerkabinen seien nicht klimatisiert, was bei Regen zum Beschlagen der Fenster führe und die Sichtverhältnisse verschlechtere. In den älteren Zugmodellen (nicht Siemens) sei die Technologie teilweise veraltet, beispielsweise funktionierten die Scheibenwischer nicht einwandfrei. Als Fahrer müsse er außerdem die Situation beobachten und einschätzen, ob

der Wasserstand auf den Gleisen es erlaube weiterzufahren. Dafür gäbe es farblich unterschiedliche Markierungen (vgl. Foto 26 in Anhang B). Über alle Abnormalitäten, die er beobachtete, müsse er die entsprechenden Verantwortlichen z.B. die Gleistechniker informieren (Exp_03_73; Exp_07_50; Tra_04_WR). Im Falle des Überschreitens des kritischen Wasserstands könne der Zug nicht weiterfahren bis das Wasser abgelaufen oder abgepumpt sei. Dementsprechend müsse er im Zug verweilen (Tra_04_WR). Je nachdem wie sich die Situation gestalte, müsse er wesentlich länger arbeiten.

Sometimes it is out of control. If there is heavy rain, the signalling system will fail and the track will be flooded but that is during extremely high monsoon season. (Tra_04_WR_82).

Ähnlich beschrieb Mr. Deshpande, der Manager des Vadala Bus Depots, die Situation der *BEST*-Angestellten.

More work is a normal thing. They [the employees] are given an eight hours duty. And if they are not able to finish their job within that eight hours then what the extension is there, they have to work. They cannot leave the bus in between their destination point. (Exp_09_131).

Der befragte Busfahrer beschrieb seine Arbeitsbedingungen während des Monsuns ähnlich wie der Zugführer. Er müsse wesentlich vorsichtiger fahren. Die angespanntere Verkehrslage sowie die schlechten Straßenverhältnisse erschwerten das Fahren wesentlich, und er müsse sich mehr konzentrieren. Besonders an Tagen, an denen es stark regne, müsse er länger arbeiten, da überschwemmte Straßen und der dadurch verursachte Verkehrsstau dazu führten, dass er langsamer fahren müsse. Daher dauere eine Route wesentlich länger. Er müsse aber seine vorgegebene Anzahl an Routen fahren. Die dadurch verursachte Arbeitszeitverlängerung bestätigte auch der befragte Schaffner. Außerdem erzählte der Busfahrer, er habe bei Regen Probleme mit den Sichtverhältnissen und den Bremsen. Die Rückspiegel des Fahrzeugs beschlügen, was seine Sicht einschränke. Außerdem seien die Busse voller, und die Passagiere bei Regen häufig mehr in Eile. Dies beeinträchtige ihn in seiner Fahrerkabine ebenfalls und schränke seine Sicht ein. Im Falle einer Panne des Busses seien der Fahrer dafür verantwortlich den Bus zum nächstgelegenen Busdepot zu bringen (Tra_01_Bus_96ff). Laut eines Zeitungsartikels in der *Times of India* habe die Anzahl der Busspannen in der Monsunsaison 2010 im Vergleich zum letzten Jahr zugenommen. In diesem Artikel wurde auch über Klagen seitens des Buspersonals berichtet.

The engine shuts down even if a little water enters it. It is scary when the bus stops in the middle of the road and we cannot do anything. It creates traffic jams, people abuse us as they are getting late, and we have to make arrangements for other buses, to pick up the stranded passengers. (DESAI 2010).

Die zwei befragten Gleistechniker (Tra_03_WR; Tra_06_WR) beschrieben ebenfalls, dass ihre Arbeit während des Monsuns wesentlich umfangreicher sei. Sie seien verantwortlich, dass das Abwassersystem an den Gleisen einwandfrei funktioniere und vor sowie während des Monsuns gereinigt werde, sodass das Wasser möglichst schnell von den Gleisen abfließe.

We are working in general shifts and if any requirement in 24 hours we need to be present. [...] In case of emergency I am present at the platform. Whenever any emergency is requiring the attendance of the track engineer then immediately I have to come. (Tra_03_WR_19).

During monsoon it is more work because, due to flooding the signals on the tracks fail and then the train cannot go. And the drainage system maintenance work needs to be done. (Tra_03_WR_29).

Ähnlich beschreibt der Stationsvorsteher seine Arbeitsbedingungen (Tra_05_WR). Auch er müsse jederzeit bei Notfällen zur Verfügung stehen. Er erhalte Beschwerden über Probleme seitens der Passagiere, um deren Lösung er sich kümmern müsse.

There are a lot more complains. Because during monsoon a lot of trains are delayed due to heavy rains or lot of people having other problems, for example leakage on platforms or on flyover-bridges. So they complain to us and we inform the concerned department, for example the engineering department. (Tra_05_WR_61, 78).

Hinzu kämen Aufgaben wie die Steuerung der Reinigung der Stationen, womit er während des Monsuns mehr Arbeit habe, da die Stationen häufiger gereinigt werden müssten, beispielsweise um Überschwemmungen in den Stationen zu vermeiden (Tra_05_WR).

Über einen Lohnausgleich für zusätzlich geleistete Arbeit berichteten nur die Angestellten von *BEST*. Der Busfahrer erwähnte, er bekomme zusätzlich geleistete Arbeitsstunden bezahlt (Tra_01_Bus). Der Schaffner hingegen meinte, er werde zwar nicht für zusätzliche Arbeitsstunden bezahlt, bekomme aber einen Bonus, wenn er eine bestimmte Anzahl an verkauften Tickets bzw. kontrollierten *Smart Cards* überschreite. Dieser Bonus sei jedoch nicht monsunspezifisch. Er verkaufe bzw. kontrolliere aber während des Monsuns teilweise mehr Tickets bzw. Karten. Jedoch sagte er auch, er würde aufgrund der gesundheitlichen Auswirkungen stattdessen lieber weniger arbeiten. Doch sei er auf die Arbeit angewiesen (Tra_02_Bus). Der Stationsvorsteher erwähnte hingegen, sie hätten dafür ja während anderen Jahreszeiten weniger Arbeit (Tra_05_WR).

Straßenverkäufer

Die befragten Straßenverkäufer an der Cuffe Parade, die jeweils einen Essensstand betrieben, erzählten, dass ihre Hauptkundschaft aus Büroangestellten, die in den benachbarten Bürokomplexen arbeiten, bestünde (S_01_Cuf; S_02_Cuf). An Tagen mit starkem Regen und Wind kämen die Angestellten nicht aus ihren Büros um etwas zu essen. Daher hätten die Befragten weniger Kunden. Hinzu käme das Problem, dass sie bei zu starkem Wind oder Regen den Stand abbauen müssten. Sei der Regen hingegen nur leicht, reiche eine Schutzfolie. Probleme mit Überschwemmungen gäbe es hingegen an der Cuffe Parade weniger. Wenn sie jedoch ihren Stand abbauen müssten, führe dies zu Verdienstverlusten. Da beide jedoch das Essen auf Kredit bekämen, könnten sie dieses zwar teilweise selber oder mit ihren Kollegen essen, wenn sie es aufgrund von Regen nicht verkaufen könnten, doch hätten sie dann Schwierigkeiten die Ware zu bezahlen.

Einer der befragten Verkäufer an der *Curry Road Railway Station*, der ebenfalls Essen anbot, schilderte hingegen, er habe keine Probleme mit weniger Kunden. Die Passanten hielten bei jedem Wetter an um sein Essen zu kaufen (S_04_Cur). Er habe teilweise sogar mehr Kunden als in anderen Jahreszeiten. Er führte dies darauf zurück, dass er das besonders während des Monsuns beliebte Gericht *pani puri* verkaufe. Er selber sagte, seine Hauptkunden seien Angestellte, die in den umliegenden Bürogebäuden arbeiteten und auf dem Weg zur Bahnstation bei ihm aßen. Im Gegensatz zu den meisten anderen befragten Verkäufern verdiene er während des Monsuns sogar mehr Geld und könne es ansparen. Ein weiterer Verkäufer, der an derselben Stelle seinen Stand hatte, schilderte, er habe wesentlich weniger Kunden während des Monsuns, da die Leute bei Regen schnell nach Hause oder zur Arbeit wollten (S_03_Cur). Dadurch erleide er Verdiensteinbußen. Auch schilderte er, er habe Veränderungen nach den Überschwemmungen im Jahr 2005 wahrgenommen. Seitdem blieben die Leute bei Regen oder Überschwemmungen noch seltener an seinem Stand stehen, und er habe noch weniger Kunden. Er meinte, dies sei darauf zurückzuführen, dass alle Angst hätten, eine ähnliche Katastrophe wie im Jahr 2005 könne abermals geschehen (S_03_Cur). Ein weiterer Verkäufer an der *Curry Road Station*, der Wassermelone verkaufte, meinte, er habe während des Monsuns weniger Kunden, die an seinem Stand kauften. Wenn es regne, kämen besonders die Anwohner nicht zu seinem Stand, da sie das Haus nicht verlassen wollten, die Geschäftsleute kämen nach wie vor. Die geringere Anzahl an Kunden führte er jedoch auch auf die verkaufte Ware zurück. Er war der Überzeugung, dass die Leute Melone während des Monsuns weniger gerne aßen. Zusätzlich schilderte er das Problem, dass das Essen nass werde und dadurch schneller verderbe. Daher

müsse er einen Großteil der Ware entsorgen. Dies sei der Hauptgrund, weswegen er weniger verdiene (S_06_Cur).

Einer der Befragten an der *Dadar Railway Station*, der unterschiedliche Waren des mittelfristigen Bedarfs verkaufte, schilderte ebenfalls, er habe wesentlich weniger Kunden, da diese bei Regen nicht stehen bleiben wollten um etwas zu kaufen (S_07_Dad). Zwei andere Befragte an der *Dadar Railway Station*, die Blumen verkauften, unterschieden sich hingegen insofern von den bisher genannten Befragten an den anderen Standorten sowie dem Befragten an der *Dadar Railway Station*, als dass ihr Kundenkreis nicht hauptsächlich aus Passanten bzw. Geschäftsleuten bestand (S_08_Dad; S_09_Dad). Der *Dadar Flower Market*, wo die Befragten ihre Ware verkauften, ist ein in der Stadt bekannter Markt, zu dem die Kunden gezielt hinfahren, um ihre Einkäufe zu tätigen. Die beiden Befragten schilderten zwar ebenfalls, sie hätten während des Monsuns weniger Kunden, dies hänge aber nicht mit dem Monsun an sich zusammen, sondern damit, dass die Festival-Jahreszeit noch nicht begonnen habe. Diese beginne Anfang August, dann stiegen die Kundenzahlen wieder, egal ob es regne oder nicht. Dennoch schilderten auch diese Befragten, sie hätten aufgrund von Überschwemmungen und Regen Probleme ihre Stände aufzubauen und ihre Ware zu schützen. Teilweise müssten sie ihre Stände abbauen und hätten dadurch Verdiensteinbußen. Einer der Verkäufer schilderte außerdem, dass er selber aufgrund von verspäteten Zügen Probleme habe rechtzeitig zur Arbeit zu kommen. Manchmal käme er zu spät, wodurch die Kunden nicht bei ihm kaufen könnten und er geringere Einnahmen habe. Da er seine Ware mit dem Zug herbringe, habe er teilweise Probleme diese heranzuschaffen (S_08_Dad).

Zusammenfassend zeigt die Betrachtung, dass sich die Aussagen der befragten Verkäufer an den unterschiedlichen Standorten hinsichtlich der Probleme unterschieden. Es wird deutlich, dass die Probleme je nach Ware, die der jeweilige Verkäufer anbot, variierten. Besonders Verkäufer, die Produkte des mittelfristigen Bedarfs verkauften, hatten Probleme mit einer geringeren Kundenanzahl. Doch auch die Verkäufer, die Ware des täglichen Bedarfs verkauften, wie in diesem Fall gekochtes Essen, machten unterschiedliche Aussagen. Hier schienen die Probleme aufgrund von Vorlieben der Kunden zu variieren. Ähnliches bestätigte auch Mr. Rao, der Präsident der *Mumbai Hawkers Union*, der erläuterte, der Monsun habe Auswirkungen auf die Geschäftssituation von Straßenverkäufern. Besonders betroffen seien die Verkäufer, die ihre Ware an Büro- und Geschäftskomplexen vertrieben, weniger jedoch die, die Güter des täglichen Bedarfs verkauften.

The impact on the hawkers that are selling daily needs is less as everybody needs food every day, if it is raining or not. (Exp_06_54).

Eindeutige Unterschiede aufgrund des jeweiligen Standorts des Verkaufstandes konnten aus den Aussagen der Befragten jedoch nicht ermittelt werden. Zu vermuten ist jedoch, dass die Ursache der geringeren Kundenanzahl nicht nur am jeweilig verkauften Essen liegt, wie es von manchen Befragten behauptet wurde. Stattdessen ist es naheliegend, dass der Umsatz vom Umfang der am jeweiligen Standort vorhandenen Laufkundschaft, hauptsächlich Passagiere auf dem Weg von oder zu den Bahnstationen, abhängig ist, z.B. zwischen der *Curry Road Station* und *Lower Parel*. Deutlich wurde, dass zumindest Verkäufer, deren Kunden zu einem großen Teil aus Geschäftsleuten bestanden, durch das Verhalten dieser während des Monsuns sowie indirekt durch die Mobilitätsprobleme der pendelnden Geschäftsleute beeinträchtigt waren. An den Standorten Cuffe Parade und *Curry Road Station* kamen die Angestellten bei schlechtem Wetter beispielsweise nicht aus ihren Büros. Bei Verspätungen der Transportmittel hatten die Kunden keine Zeit am Stand stehenzubleiben und etwas zu kaufen. An Tagen, an denen die Wetterbedingungen nach Einschätzung der Pendler zu schlecht waren um überhaupt zu fahren, kamen sie nicht ins Büro, was zu einer geringeren Kundenzahl bei den Straßenverkäufern führte. Außerdem variierten die Probleme in ihrem Umfang je nachdem, ob die Verkäufer Ware anboten, die durch die Kunden gezielt gekauft, wie im Fall der Blumenverkäufer an der *Dadar*

Railway Station oder der Büroangestellten an der Cuffe Parade, oder nur zufällig beim Vorbeigehen gekauft werden, wie im Fall einiger Verkäufer an der *Curry Road Station*.

Vergleich der Probleme der Berufsgruppen während des Monsuns

Ein Vergleich der Probleme ist aufgrund der starken Heterogenität der Berufsgruppen nur bedingt möglich. Daher ist es sinnvoll, die Probleme der Berufsgruppen hinsichtlich ihrer Abhängigkeit vom Verkehrssystem, des genutzten Verkehrsmittels und des Berufsstatus zu vergleichen.

Die Abhängigkeit vom Verkehrssystem hat sich nicht als der entscheidende Faktor für die Häufigkeit und das Ausmaß der Mobilitätsprobleme herausgestellt: Wie eingangs erläutert, sind Taxi- bzw. Rickshawfahrer sowie *Dabbawalas* auf das Verkehrssystem angewiesen, um ihre mobile Tätigkeit auszuüben. Während die Taxi- und Rickshawfahrer erhebliche Schwierigkeiten beschrieben, betonten die *Dabbawalas*, sie hätten so gut wie keine Probleme. Die Straßenverkäufer, die eine geringe Abhängigkeit vom Verkehrssystem aufweisen, schilderten jedoch ebenfalls erhebliche Schwierigkeiten, die indirekt mit der Mobilitätsproblematik einhergingen. Unterschiede, die unter anderem aus der Abhängigkeit vom Verkehrssystem herrührten, ließen sich nur innerhalb der Gruppe der Bus- und Bahnangestellten feststellen. Hier beschrieben die Befragten, die eine mobile Tätigkeit ausübten und daher vom reibungslosen Betrieb des Verkehrssystems abhängig waren (Busfahrer und Zugführer, Schaffner), die Veränderungen ihres Arbeitsalltags als wesentlich problematischer als die Angestellten von *WR*, die mehr oder weniger stationäre Arbeitsstellen hatten. Auf diese Unterschiede innerhalb dieser Gruppe wird im Rahmen der *adjustments* in Kapitel 5.6 detaillierter eingegangen.

Obwohl die Aussagen einiger Befragter darauf hindeuten könnten, dass die Probleme in ihrer Häufigkeit und ihrem Ausmaß durch die Benutzung eines bestimmten Fortbewegungsmittels entstanden seien, z.B. Taxi- und Rickshawfahrer, konnte kein durchgängiger Zusammenhang zwischen dem genutzten Verkehrsmittel und dem Ausmaß der Probleme festgestellt werden. Stattdessen ist ein Zusammenhang zwischen dem jeweiligen Berufsstatus und dem Umfang der Folgewirkungen aus den Mobilitätsproblemen zu erkennen: Weder die Pendler, die alle eine feste Anstellung in einem Unternehmen haben, noch die Angestellten von *BEST* und *WR*, die ebenfalls fest beim jeweiligen Transportunternehmen angestellt sind, hatten Einkommenseinbußen zu verzeichnen. Nur wenige Unternehmensangestellte erwähnten jedoch, dass Lohnkürzungen bei Fehltagen auch während des Monsuns vorkommen.

We have to take a casual leave. The salary is not affected. But of course it depends on the organisation. [...] The common organisation declares a day off when people cannot get to work because of general reasons. For example if the transport means are not functioning, they give a day off and we get paid. It is not that we have less money. (P_25_Cuf_246).

It depends on the management. But here they are not very strict on your timings especially during the monsoon. (P_02_And_295).

In this office they pay. It is not like that we are on daily wages but I know in some of the offices they deduct it from your salary if you do not go to your work. (P_23_Cuf_388).

Selbstständig tätige Befragte wie Taxi- bzw. Rickshawfahrer oder Straßenverkäufer hatten hingegen Verdienstaufschläge aufgrund von geringeren Kundenzahlen oder vermehrten Reparaturkosten zu bewältigen. Wenn die Pendler aufgrund von Verkehrshindernissen durch starken Niederschlag oder Überschwemmungen nicht zur Arbeit gehen konnten, beeinflusste dies die Kundenanzahl und somit den Verdienst der Fahrer bzw. Verkäufer. Die Auswirkungen waren jedoch bei den einzelnen Individuen innerhalb der Gruppen unterschiedlich. Einer der Fahrer schilderte, dass er bei leichtem Regen teilweise sogar mehr Kunden habe (Tax_01_Chem). Meist berichteten die Fahrer hingegen, sie hätten weniger Kunden (Tax_03_Chem; Tax_05_Cuf; Tax_06_Cuf). Einige der befragten Straßenverkäufer schilderten ebenfalls, die

Kunden hielten bei Regen nicht an (S_03_Cur; S_07_Dad). Ein ähnliches Verhalten kann von Passanten erwartet werden, die aufgrund der Verspätungen von Zügen oder Bussen eilig ihren Arbeitsplatz erreichen wollten.

Der Vergleich verdeutlicht, dass die Probleme der freiberuflichen Befragten wesentlich essenzieller waren als die der Pendler sowie der Angestellten in den Transportunternehmen. Erstere mussten an Tagen, an denen sie aufgrund von Regen oder Überschwemmungen oder fehlenden Passagieren bzw. Kunden ihr Fahrzeug nicht fahren konnten bzw. ihre Ware nicht verkaufen konnten, darum bangen genug zu verdienen um ihren Lebensunterhalt zu bestreiten. Manche Taxifahrer (Tax_05_Cuf; Tax_06_Cuf; Tax_07_Cuf) und Verkäufer (S_01_Cuf; S_02_Cuf) schilderten, sie seien ausschließlich zum Geldverdienen in Mumbai und hätten Familien in ihren Heimatorten, denen sie Geld zusendeten. Dadurch erhöhte sich die Relevanz des reibungslosen Ablaufs ihrer Geschäftstätigkeiten, der ihnen den Verdienst sicherte. Die Aussagen von einem der Taxifahrer verdeutlicht die Bedeutung der Probleme.

No one really bothers if we live or we die. If there would be Indian citizens or Mumbaikars [resident of Mumbai] who would help us out if we are jobless or if we are out of business [it would be helpful to cope with the situation]. But there are hardly any people who give us a helping hand. (Tax_05_Cuf_364).

Auffällig ist außerdem, dass wenige Schäden genannt wurden, die als indirekt bezeichnet werden können. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass sich indirekte Schäden dem Betrachtungsbereich des Befragten mehr entziehen. Viele Befragte erzählten in erster Linie Auswirkungen, die ihren Alltag oder ihre Beschäftigung direkt behinderten, die eventuell sogar am Tag des Interviews oder vor kurzem ein Problem darstellten, die demnach in der Erinnerung präsent waren. Unter indirekten Schäden leiden jedoch die Straßenverkäufer sowie Taxifahrer, die durch weniger Kunden mit Verdiensteinbußen zu kämpfen haben. Die Straßenverkäufer beispielsweise sind während der Ausübung ihrer Tätigkeit selber nicht mobil, leiden aber unter den Auswirkungen der Mobilitätsprobleme anderer.

5.6 *Adjustments* der untersuchten Berufsgruppen

Auf der Grundlage der Ergebnisse über die Probleme und Schwierigkeiten, mit denen die befragten Berufsgruppen während des Monsuns konfrontiert waren, wurde untersucht, wie die Befragten mit der Situation und den daraus entstehenden Problemen umgehen. Bei der Auswertung wurde auf die Kategorisierung von Strategien nach TWIGG (2004), die in Kapitel 2.4.2 erläutert wurde, Bezug genommen. TWIGG (2004) unterscheidet nach wirtschaftlich/materiellen, kulturellen, sozial/institutionellen und technischen Strategien. Entgegen der von TWIGG (2004: 131ff) verwendeten Terminologie der „ *coping strategies* “ wird im Folgenden der Begriff *adjustments* zur Beschreibung des Umgangs der Befragten mit der Monsunsituation verwendet. *Adjustments* betonen ausdrücklich den möglichen unbewussten und zufälligen Charakter der Reaktionen. Bei dem Versuch die *adjustments* der Befragten den jeweiligen Kategorien zuzuordnen, wurde deutlich, dass eine Erweiterung der gegebenen Kategorisierung nötig ist, um den *adjustments* der Befragten gerecht zu werden. Die *adjustments*, die sich den Kategorien nach TWIGG (2004) nicht zuordnen lassen, können als *strukturelle adjustments* verstanden werden. Diese Kategorie umfasst strukturelle Verhaltensänderungen auf individueller Ebene, die einzelne Befragte in ihrem Alltag vorgenommen haben, um Probleme zu minimieren oder zu umgehen. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser erweiterten Kategorisierung dargestellt.

Wirtschaftlich und materielle *adjustments*

Wirtschaftliche und materielle *adjustments*, entsprechend der Definition von TWIGG (2004), wendeten besonders die Befragten an, die Verdiensteinbußen zu beklagen hatten. Straßenverkäufer sowie Taxifahrer schilderten, sie hätten landwirtschaftliche Flächen in ihren Hei-

matorten. Regelmäßig führen sie für einige Monate in ihre Heimat um ihren Familien bei der Bewirtschaftung zu helfen. In Mumbai seien viele von ihnen ausschließlich, um zusätzlich Geld zu verdienen. Sie zählen demnach zu den Land-Stadt-Migranten, die in den vergangenen Jahrzehnten zahlreich nach Mumbai gekommen sind und noch immer, wenn auch in geringerer Zahl, von der Metropole angezogen werden. Die landwirtschaftliche Tätigkeit in ihrer Heimat schien ihnen die Sicherheit zu geben trotz eventueller Verdiensteinbußen während des Monsuns finanziell zurechtzukommen (S_01_Cuf_186; S_02_Cuf_95ff; Tax_06_Cuf; Tax_07_Cuf).

My family is outside Mumbai, in Bihar, so I am working for 5-6 month in Mumbai then I go back. I am staying there for 6 month. I have a little bit of agricultural land in Bihar. So I can manage. (Tax_06_Cuf_167, 228).

I have a lot of agricultural land in Uttar Pradesh. [...] If tomorrow for some reasons I would not be able to drive any more [...] I would be more than happy to take care of that business (Tax_07_Cuf_253).

Dies bestätigte auch Mr. Quadros, der sagte, dass viele Taxifahrer Landwirtschaft in ihren Heimatorten betrieben. Zudem meinte er, viele Fahrer verbrächten besonders die Monsunzeit dort. Daher parkten viele Taxis unbenutzt am Straßenrand (Exp_04_129). Dies sei bei Rickshawfahrern anders, meinte einer von ihnen. Rickshawfahrer seien überwiegend *Maharashtrians* und führen demnach während des Monsuns nicht in ihre Heimatorte (Tax_01_Chem).

Eine weitere Form der Einkommensdifferenzierung erläuterten zwei befragte Verkäufer an der Cuffe Parade. Sie erklärten, sie hätten einen Bringdienst und könnten den Kunden in den Bürogebäuden das Essen auf Bestellung liefern, wenn diese das Büro nicht verlassen wollten. Dies sei zwar keine monsunspezifische Dienstleistung, erhöhe aber auch während des Monsuns ihren Verdienst (S_01_Cuf; S_02_Cuf). Einige Straßenverkäufer schilderten außerdem, sie passten ihr Warenangebot während des Monsuns an das Kaufverhalten der Kunden an. Einer der Verkäufer erzählte, er verkaufe während des Monsuns Regenschirme anstatt Kleidung in anderen Jahreszeiten (S_05_Cur). Ein Anderer erhöhte die Variabilität seines Warenangebots und nahm während der besagten Monate monsunspezifische Produkte in sein Angebot auf (S_03_Cur). Der Wassermelonenverkäufer, der beklagte, seine Ware verderbe schnell, wodurch sich hohe Verluste einstellten, schilderte, er versuche nur so viele Früchte vorrätig zu haben, wie er auch verkaufen könne (S_06_Cur).

Nur einer der Straßenverkäufer von den Befragten aller Berufsgruppen schilderte, er habe eine zusätzliche Beschäftigung in Mumbai, die er unabhängig von seinem Tätigkeitsfeld, das Gegenstand der Befragung war, ausübe (S_08_Dad). Viele Taxifahrer sagten aber, sie würden gerne einen anderen Beruf ausüben, doch ergäben sich keine Möglichkeiten, bzw. die Tätigkeiten seien zeitlich nicht vereinbar, und sie seien auf den Verdienst als Taxifahrer angewiesen (Tax_02_Chem; Tax_05_Cuf; Tax_07_Cuf).

Einige befragte Verkäufer berichteten, sie sparten während anderer Jahreszeiten Geld, um die Verdienstaussfälle während des Monsuns auszugleichen (S_03_Cur; S_04_Cur) bzw. um während des Monsuns ihre Familien in den Heimatdörfern weiterhin ausreichend finanziell unterstützen zu können (S_01_Cuf; S_02_Cuf).

Technische *adjustments*

Generell beschrieben viele Pendler, dass sie sich im Gegensatz zu anderen Jahreszeiten umfangreich auf die Fahrt zur Arbeit vorbereiteten, um mögliche Unannehmlichkeiten zu vermeiden.

In my bag I have an extra napkin if I need to wipe the seats in the trains. Then I have a plastic bag, in which I can keep the umbrella. I have an extra pair of clothes here. Things have changed. I carry my mobile charger everywhere. You never know where you are stuck tomorrow. All these additional things I need to put in the bag, [...] so my bag is very heavy during monsoon. (P_16_Cuf_205).

Especially when it is raining heavily since morning I get a bottle of water with me, I get something to eat, a packet of biscuits or so. [...] And some extra cash if you feel like that you get stranded somewhere you can take a cab back home [...]. At work I also keep an extra set of clothes so if I am all wet I can change it. (P_25_Cuf_256).

Ein weiterer Pendler schilderte, er hätte alles Nötige im Büro, damit er dort übernachten könne, wenn er nicht nach Hause käme.

I already have two pairs of cloths back in the office, toothpaste, toothbrush, bathing soap, towels. I just keep it there [for emergencies]. (P_26_And_126).

Technische Aufrüstungen wurden durch etliche Taxi- und Rickshawfahrer vorgenommen, um die Ausübung ihrer beruflichen Tätigkeit zu erleichtern oder Probleme zu verhindern. Beispielsweise beschrieben einige Fahrer, sie unterzögen ihre Fahrzeuge vor dem Monsun einer generellen Inspektion, damit diese während des Monsuns in gutem Zustand seien und die Passagiere sicher transportiert werden könnten bzw. größeren Schäden durch schlechte Straßen oder Überschwemmungen vorgebeugt werden könne. Defekte Teile würden repariert oder ersetzt (Tax_05_Cuf; Tax_06_Cuf). Andere beschrieben, sie rüsteten ihr Fahrzeug auf, beispielsweise indem sie Scheibenwischer oder Schutzvorhänge gegen den Regen vor den Eingängen (bei Rickshaws) anbrächten (Tax_01_Chem; Tax_02_Chem; Tax_04_Chem; Tax_07_Cuf). Taxifahrer nutzten teilweise eine Schutzhülle für den Taxameter, der außen am Auto angebracht war (B_01).

Die meisten befragten Straßenverkäufer sagten, sie spannten zum Schutz ihres Stands und ihrer Ware gegen Regen Plastikplanen oder große Regenschirme auf. Diese böten außerdem den Kunden die Möglichkeit, sich beim Kauf unterzustellen (S_01_Cuf; S_02_Cuf; S_03_Cur; S_04_Cur; S_05_Cur; S_06_Cur; S_08_Dar). Eine Blumenverkäuferin an der *Dadar Railway Station*, die keinen festen Stand hatte, sondern auf dem Gehweg verkaufte, sagte, sie stelle zum Schutz ihrer Ware vor Überschwemmungen diese nur auf einen Hocker.

Die *Dabbawalas* nutzten zum Schutz der *Tiffins* ebenfalls Plastikschutzfolien, die verhindern sollten, dass Wasser in die *Dabbas* eindringt. Weitere Maßnahmen wurden laut den Gesprächspartnern von den *Dabbawalas* nicht getroffen. Einer der befragten Straßenverkäufer meinte außerdem, er reinige rund um seinen Stand den Gehweg, damit es bei Regen nicht schlammig und schmutzig werde (S_02_Cuf). Einen weiteren Aspekt erwähnten einige Pendler, die an der Cuffe Parade arbeiteten. Sie beschrieben, dass es seit den Überschwemmungen im Jahr 2005, wo einige Angestellte nächtelang in den Büroräumen schlafen mussten, Schlafsäcke im Büro gäbe, die in ähnlichen Situation genutzt werden könnten (P_18_Cuf; P_21_Cuf; P_22_Cuf; P_23_Cuf).

Soziale und institutionelle *adjustments*

Soziale oder institutionelle *adjustments* wurden nur durch wenige Befragte explizit genannt. Manche Befragten erwähnten eher beiläufig, sie arbeiteten in einer Gruppe oder im Familienverbund zusammen. Es ist anzunehmen, dass ihnen dieser Zusammenhalt bei der Bewältigung von Schwierigkeiten hilft.

Eine individuelle Vorgehensweise erläuterten etliche Pendler (P_14_Ban; P_16_Cuf; P_21_Cuf; P_22_Cuf; P_23_Cuf). An Tagen, an denen aufgrund der Wetterlage Verkehrsprobleme zu erwarten waren, griffen sie auf ihr soziales Netzwerk, beispielsweise bestehend aus Kollegen oder Freunden, als Informationsquelle zurück. Durch Anrufe bei Kollegen und Freunden, die an anderen Orten innerhalb der Stadt wohnen, informierten sie sich über die Lage in der Stadt. So entschieden sie, ob es möglich war zur Arbeit bzw. von der Arbeit nach Hause zu gelangen oder nicht. Teilweise trafen sie sich auch in einer Gruppe von Pendlern, die die gleiche Strecke führen, um die Situation gemeinsam einzuschätzen. Dieses *adjustment* helfe ihnen Probleme während der Fahrt zu vermeiden, beispielsweise auf dem Weg im Verkehr stecken zu bleiben.

On a personal level you can always call up friends to ask if they are stuck somewhere. You can try but there is no proper system. If I call the railway station I am sure, 100% sure, that I would [not get any useful information]. (P_16_Cuf_170).

What happens normally you make a call in the morning when you leave your home [to find out] whether you can go or not. Mostly people what they do is they call up their group of people, they check with them, they meet at the station. You see how the trains are working, whether they are late and how late they are. If [...the conditions] are really bad, it is better to go back home [...]. One decides whether he really has to take the effort to go to office or rather stay back at home. Sometimes what happens is that it rains really heavily in Mulund but this part of the town is dry. So it makes sense to call somebody and take 2 or 3 people at different locations how the situation is. In the evening if you cannot come back home you can still stay in the office at least [...]. The major concern is you should not be stuck in between in the train, because once you are in the train you cannot get out. (P_23_Cuf_411).

Einer der Straßenverkäufer schilderte ebenfalls gegenseitige Unterstützung innerhalb einer Gruppe von mehreren Verkäufern, die alle als Arbeitsmigranten nach Mumbai gekommen waren und Familien in ihren Heimatorten hatten (S_01_Cuf). Zwar erwähnten sie keine konkreten Hilfeleistungen bei Problemen während des Monsuns, doch kann durch die Gruppe eventuell als Ersatz für die Familien Rückhalt gegeben werden. Die beiden Blumenverkäufer an der *Dadar Railway Station* beschrieben, sie werden bei ihrer Arbeit durch ihre Familie unterstützt.

My business is a family business, sometimes my brother is coming, and sometimes I am coming. We share the work. (S_09_Dad_120).

Diese Arbeitsteilung und der Rückhalt in der Familie, mit der die Befragten die Probleme teilen konnten, erleichterten eventuell den Umgang mit der Situation. Dies verdeutlicht die Aussage einer anderen Verkäuferin, die mehrmals betonte, sie betriebe ein Familiengeschäft. Ihr Sohn säße ein Stück weiter und verkaufe ebenfalls Blumen. Sie sei sehr glücklich mit ihrer Geschäftssituation (S_09_Dad).

Als Form eines institutionellen *adjustments* kann die Mitgliedschaft in einer Gewerkschaft bezeichnet werden. Sowohl der Vorsitzende der *Western Railway Employees Union*, Mr. Bhosale, und der Vorsitzende der *Mumbai Taximen Union*, Mr. Quadros, als auch der Präsident der *Mumbai Hawker Union* sowie der *Mumbai Autorickshaw-Taximen's Union*, Mr. Rao, berichteten, die Gewerkschaften helfen ihren Mitgliedern bei den unterschiedlichsten beruflichen Problemen (Exp_04_150; Exp_06_17; Exp_08_76). Beispielsweise agiere die Gewerkschaft als Garant bei der Bank, wenn sich ein Mitglied Geld leihen wolle (Exp_04_150). Außer einem Rickshawfahrer (Tax_01_Chem) erwähnte jedoch keiner der Befragten, er sei Mitglied in einer Gewerkschaft. Doch erwähnte auch er keinen Zusammenhang zwischen der Mitgliedschaft und den Problemen während des Monsuns. Laut Mr. Bhosale seien jedoch ca. 85 Prozent der *WR*-Angestellten Mitglied, und Mr. Quadros sagte, ein Großteil der Taxifahrer gehöre ebenfalls einer Gewerkschaft an. Es kann nur vermutet werden, dass die Mitgliedschaft in einer Gewerkschaft für einige Befragte eventuell dennoch bei der Lösung von Problemen während des Monsuns eine Rolle spielt. Da nur in Form einer offenen Frage nach den *adjustments* gefragt wurde, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die jeweilige Gewerkschaft trotz fehlender Nennungen dennoch von einigen Befragten bei der Lösung von Problemen, auch während des Monsuns, herangezogen wird. Beispielhaft kann hier der Fall der *WR*-Angestellten herangezogen werden. Unter ihnen ist ein Großteil Mitglied in der Gewerkschaft und insgesamt schienen die befragten Angestellten von *WR* in ihren Arbeitsbedingungen während des Monsuns kein großes Problem zu sehen. Dementsprechend schilderten sie auch keine direkten *adjustments* zur Reduzierung der Probleme. Der Stationsmanager beschrieb die höheren Arbeitsstunden als gerechtfertigt, da sie dafür während anderer Jahreszeiten mit weniger Arbeit entschädigt werden. Einer der Gleistechniker betonte, sie teilten die Arbeit unter den unterschiedlichen Teams auf und kämen daher gut mit der Mehrarbeit zurecht (Tra_03_WR). Doch kann vermutet werden, dass

durch die Gewerkschaft Hilfeleistung bei eventuellen Problemen, die während des Monsuns entstehen, erbracht wird. Daher könnte die Mitgliedschaft als vorbeugendes *adjustment* bezeichnet werden, das dazu führt, dass eventuell auftretende Probleme verhindert oder reduziert werden.

Einen besonderen Fall stellen die *Dabbawalas* dar. Sie sind in einer Vereinigung organisiert, die wie ein soziales Sicherungssystem agiert. Beispielsweise werden durch die Vereinigung Kosten für Reparaturen an Handkarren oder Fahrrädern übernommen. Auch werden die Einnahmen unabhängig von der Anzahl der auszuliefernden *Dabbas* innerhalb der Gruppe von *Dabbawalas*, die jeweils zusammenarbeiten, aufgeteilt. Ein *Dabbawala*, der aufgrund von verspäteten oder ausgefallenen Zügen die *Dabbas* nicht ausliefern kann, bekommt zwar kein Gehalt ausgezahlt, doch unterstützt die Vereinigung *Dabbawalas* diejenigen, die in finanzielle Schwierigkeiten geraten. Es besteht demnach ein enger Zusammenhalt zwischen den Mitarbeitern und jeder weiß, dass er sich im Notfall auf dieses soziale Netzwerk stützen kann (Dab_01_234, 300, 389). Insofern kann der Zusammenschluss in der Vereinigung ebenfalls als *adjustment* zur Vorbeugung von Schwierigkeiten, nicht seitens eines einzelnen *Dabbawalas*, denn jeder Mitarbeiter ist automatisch Mitglied der Vereinigung, sondern seitens der Berufsgruppe der *Dabbawalas*, gesehen werden.

Hilfe könnte auch seitens des Staates erfolgen. Dementsprechend wäre das Verlassen auf staatliche Strukturen als weiteres institutionelles *adjustment* zu nennen. Einer der Taxifahrer verwies auf fehlende Hilfe seitens des Staates. Er selber erwähnte wenige Maßnahmen, die er unternahme um seine Situation zu verbessern. Für Reparaturen sei der Besitzer des Fahrzeugs verantwortlich, dieser käme auch für die Kosten auf. Er sei einigermaßen zufrieden mit seiner Arbeit und schien seine Situation während des Monsuns als gegeben hinzunehmen (Tax_06_Cuf). Er wünschte sich jedoch mehr finanzielle Unterstützung und Ausgleichszahlungen seitens der Regierung, wenn er aufgrund von schlechten Bedingungen während des Monsuns nicht fahren könne.

The government should give me some kind of relief fund. There is no security for me. [...] If tomorrow for some reasons I am not able to drive, I have no security for my family. There should be a kind of compensation, some relief fund coming from the government for example if I cannot work during monsoon or tomorrow I am ill and I am not able to drive. That would be helpful. (Tax_06_Cuf_371).

Diese Ansicht kann ebenfalls als eine Art von *adjustment* gewertet werden. Er selber zeigte wenig Bereitschaft seine Situation in die Hand zu nehmen. Eher forderte er die Hilfe des Staates ein und erwartete, dass dieser seine Schwierigkeiten löst. Dies kann ebenfalls als *adjustment* verstanden werden, in dem Sinne, als dass nichts gegen die entstehenden Probleme getan wird und die eigene Situation hingenommen wird. Neben dem beschriebenen Taxifahrer sind die beiden *BEST*-Angestellten weitere Beispiele dafür, dass deren *adjustment* in der Resignation lag. Der Busfahrer sagte, er bereite sich selber nicht vor und verwies auf den Disaster Management Plan von *BEST*. Auch der Schaffner sagte, er treffe selber keine Vorkehrungen. Die beiden Befragten erwähnten nicht, wie sie mit den Problemen umgehen. Eher schienen sie die Situation und die Probleme als unabänderlich hinzunehmen. So sagten beide, sie könnten sowieso nichts tun (Tra_01_Bus_127; Tra_02_Bus_128). Anhand von Fallbeispielen soll in Kapitel 6 unter anderem auf diese Umgangsweise mit Problemen während des Monsuns näher eingegangen werden.

Kulturelle *adjustments*

Die Ausführungen von TWIGG (2004) zeigen, dass religiöse Ansichten bei der Anpassung in kultureller Form relevant sein können (vgl. Kapitel 2.4.2). Konkrete Äußerungen seitens der Befragten, die derartige *adjustments* direkt ansprechen, wurden nicht getroffen. Als Beispiel für Befragte, bei denen religiöse Ansichten eventuell doch hilfreich waren, kann die Gruppe der *Dabbawalas* genannt werden: Laut Dr. Agrawal sei Arbeit für die *Dabbawalas* „worship“

(Exp_11_142). Sie sehen sich selber als die „*devotees of god vithalla*“, wie Dr. Agrawal beschrieb (Exp_11_144). Anhand dieser Aussagen wird die religiöse Verbundenheit der *Dabbawalas* mit ihrer Tätigkeit deutlich. Die *Dabbawalas* haben generell eine sehr starke Loyalität gegenüber ihrer Organisation, in der jeder einzelne Mitarbeiter Anteilhaber ist, sowie gegenüber ihrer Berufsgruppe. Dadurch besteht zusätzlich ein starker Zusammenhalt zwischen den Kollegen.

Bei den Interviews entstand der Eindruck, dass gewisse Schwierigkeiten eventuell nicht zur Sprache kamen. Die hohe Zufriedenheit mit ihrer Tätigkeit, hervorgerufen durch die Loyalität gegenüber ihrer Organisation sowie die tiefe religiöse Verbundenheit mit ihrem Beruf, könnte ein Grund dafür sein, dass eventuelle Schwierigkeiten entweder nicht bewusst wahrgenommen wurden oder nicht der Eindruck entstehen sollte, die *Dabbawalas* beklagten sich über die Bedingungen ihrer „göttlichen Tätigkeit“. Diese Vermutung wird unterstützt durch die Aussage von Dr. Agrawal, der erzählte, es hätte in den 120 Jahren, in denen die Organisation der *Dabbawalas* besteht, keinen einzigen Streik gegeben, und kein *Dabbawala* wäre in einen gerichtlichen oder polizeilichen Streitfall verwickelt worden. Dr. Agrawal sah in der religiösen Verbundenheit einen Grund dafür, warum die *Dabbawalas* mit den teilweise sehr harten Bedingungen ihrer Beschäftigung gut umgehen können und dennoch sehr zufrieden mit ihrer Tätigkeit und stolz auf ihren Beruf sind (Exp_11_240). Bei der Betrachtung der Aussagen des befragten *Dabbawala* bzw. seitens Dr. Agrawal über die Situation der *Dabbawalas* während des Monsuns muss außerdem die Vermutung berücksichtigt werden, dass die Befragten möglicherweise eventuelle Probleme aus Geschäftsinteresse nicht erwähnten, denn negative Aussagen über das Management und die Tätigkeit der *Dabbawalas* könnten ihrem Ruf schaden. Daher sind die Aussagen in ihrer Glaubhaftigkeit zu hinterfragen.

TWIGG (2004) erwähnt andererseits die Risikowahrnehmung als kulturelles *adjustment*, da sie ebenfalls einen Einfluss auf den Umgang mit Problemen und das Risikoverhalten in problematischen Situationen hat. Eine umfangreiche Untersuchung des Einflusses der Risikowahrnehmung auf den Umgang mit der Monsunsituation kann an dieser Stelle nicht unternommen werden. Daher kann in dieser Arbeit nicht geklärt werden, inwiefern die Risikowahrnehmung als *adjustment* der Befragten gesehen werden kann. Durch einige Befragte wurde jedoch seit den Überschwemmungen im Jahr 2005 eine Veränderung der Wahrnehmung der Monsunsituation und ein dadurch veränderter Umgang mit dieser beschrieben (P_04_And: 462; P_07_And_265 u.a.). Seit dem 26. Juli 2005 und den Folgetagen, an denen viele der Befragten sehr intensive und schockierende Erfahrungen gemacht haben, herrsche generelle Angst unter der Bevölkerung, dass es erneut zu einem solchen Ereignis kommen könne. Daher versuchten viele bei einsetzenden starken Niederschlägen oder Wetterwarnungen so schnell wie möglich nach Hause zu kommen. Pendler beschrieben beispielsweise, dass an Tagen, an denen Probleme erwartet werden, viele Angestellte gleichzeitig die Büros verließen, was zu Überfüllung der Verkehrsmittel führe (Exp_03_173).

The thing is, everybody is fearful. 'If I go out, ok I can go out but what about coming back? Do I come back or not?' So if there is heavy rain we just stay at home. That is the best thing. I mean there is nothing more than your life, so you better stay back home. It just happened after July 2005 that many people did not go out at all because they made such bad experiences during that 2 or 3 days that they just stayed at home. So nowadays the people are even more scared. Even if there is little bit more rainfall they are panicking. It has become a psychological habit that if it rains little bit more they start to panic. And myself also, if it rains little more here in Cuffe Parade I feel that I must leave the office soon, because I do not know where I will get stuck and at what time I reach home. Instead of leaving at 6 pm I leave at 4 pm. And then everybody goes at the same time and it is always crowded then. So if you wait till 7 pm you do not know if the rains become too bad you may not get any train. So, it is like a panicky situation. It has become like that. (P_18_Cuf_297).

General awareness among the people has increased and whenever it rains heavily there is panic [...]. It is heavy downpour and everybody thinks 'Oh it is like 26/7 again' [...]. (P_24_Cuf_247).

Doch nicht nur Pendler, auch einer der Straßenverkäufer sagte, er habe seit 2005 ähnliche Verhaltensänderungen bei seinen Kunden festgestellt (S_03_Cur). Die Aussagen zeigen, wie prägend das Ereignis für viele Befragte war. Es wird deutlich, dass viele seitdem ein höheres Risiko in den Überschwemmungen sehen und sich aus diesem Grund besser auf eventuelle Probleme vorbereiten. Es ist möglich, dass die Erfahrungen die generelle Einstellung einiger Befragter gegenüber der Monsunsituation verändert haben. Dies kann zwar anhand der vorliegenden Daten nicht belegt werden, die Haltung gegenüber der Situation während des Monsuns wird in Kapitel 6 diskutiert.

Strukturelle *adjustments*

Als ergänzende Kategorie konnten auf Grundlage der Ergebnisse strukturelle *adjustments* herausgearbeitet werden. Diese äußerten sich durch strukturelle Verhaltensänderung einzelner Individuen, die auf eine Problemreduzierung abzielten.

Viele Befragte schilderten beispielsweise ein verändertes Verhalten in ihren alltäglichen Abläufen auf dem Weg zur Arbeit oder während der Arbeit. Pendler berichteten beispielsweise, sie verließen an Tagen, an denen Verkehrsbehinderungen zu erwarten seien, das Haus früher um rechtzeitig zur Arbeit zu gelangen (P_02_And; P_08_And; P_14_Ban; P_17_Cuf; P_26_And; P_27_And). Einer der befragten Pendler schilderte sogar, er bliebe einfach für mehrere Tage im Büro, um zu vermeiden, auf dem Weg zur Arbeit oder nach Hause im Verkehr steckenzubleiben.

To avoid getting late to work I leave earlier from my home. And sometimes I stay at work for like 3 days without going home because if there is flooding it is more convenient to me staying in the office than spending a lot of time going back home. Because I want to go back to work the next day and I do not want to miss office [...]. (P_26_And_85).

Andere beschrieben, sie kämen gar nicht ins Büro bzw. ließen sich beurlauben, um dafür von zuhause aus bzw. an anderen Tagen als Ausgleich zu arbeiten (P_06_And; P_17_Cuf; P_18_Cuf; P_20_Cuf; P_21_Cuf; P_22_Cuf; P_23_Cuf; P_25_Cuf; P_27_And; P_28_And). Einige beschrieben auch, sie verließen bei schlechtem Wetter das Büro früher, um zu vermeiden von Zugausfällen betroffen zu sein und sicher zu gehen, dass sie zuhause ankämen (P_18_Cuf; P_27_And).

Ein ähnliches Verhalten erläuterte auch der interviewte *Dabbawala*, der schilderte, dass diejenigen unter ihnen, die bei der Auslieferung auf die lokalen Vorstadtzüge angewiesen seien, sich im Vorhinein über Verspätungen informierten und ihre Arbeit gegebenenfalls früher begännen.

If trains are running late due to heavy rains, then they [the *Dabbawalas*] are starting their journey earlier. (Dab_01_96).

Laut Dr. Agrawal sei die oberste Priorität, dass die Essenlieferung nicht verspätet beim Kunden ankäme.

[...] In any case the delivery should not get delayed. In 120 years it never happened that the *Dabbawalas* did not come – impossible! (Exp_11_63).

Sollte es dennoch mal zu einem solchen Fall kommen, in dem die *Tiffins* nicht ausgeliefert werden könnten, vorgefallen beispielsweise im Juli 2005, brächten die *Dabbawalas* sie zurück. Die Kunden hätten dafür Verständnis.

Suppose when I am starting to take delivery and now trains are not running, I will return this tiffin to your home. (Exp_11_73).

Aufgrund der guten Vorbereitung und des guten Managements hätten die *Dabbawalas* während des Monsuns nur selten Schwierigkeiten mit dem Verkehrssystem, so die beiden Interviewpartner. Auch *Dabbawalas*, die während der Arbeit besonders weite Strecken zurücklegen müssten, hätten keine Probleme mit den Lieferungen. An dieser Stelle müsste durch weitere Interviews mit *Dabbawalas*, besonders mit denjenigen, die während der Arbeit weite Strecken zurücklegen müssen, geklärt werden, ob Schwierigkeiten auftreten, die zwar die Lieferung nicht beeinträchtigen, aber eventuell zu Problemen für den jeweiligen *Dabbawalas* persönlich führen. Mögliche Probleme wären gesundheitliche Auswirkungen aufgrund zusätzlich zu leistender Arbeitsstunden. Ohne derartige ergänzende Befragungen müssen die Aussagen bezüglich der Situation der *Dabbawalas* kritisch hinterfragt werden.

Einige Befragte schilderten außerdem, sie informierten sich, bevor sie das Haus verließen, über die Wetterlage, indem sie Nachrichten im Fernsehen sehen oder in der Zeitung lesen (P_01_And; P_14_Ban; P_22_Cuf; P_27_And). Auch einer der Taxifahrer berichtete, er höre die Wetternachrichten im Radio und versuche entsprechend der Warnungen, überschwemmte Ortsteile zu umfahren (Tax_05_Cuf). Ähnliches beschrieb einer der Pendler, der sagte, er laufe bei Regen zur Bahnstation um sich dort ein Bild über die Lage zu machen (P_10_And). Viele Befragte sagten aber auch, die Wettervorhersagen seien wenig akkurat und verlässlich. Daher nutzten sie diese nicht als Informationsquelle (P_17_Cuf; P_28_And; P_05_And; P_07_And; P_24_Cuf; P_24_Cuf).

Etliche Taxi- und Rickshawfahrer veränderten ihre Arbeitsstundenanzahl je nach Wetterlage bzw. Kundenanzahl. Einer der Fahrer arbeite während des Monsuns teilweise mehr Stunden um Verdienstaufschüsse auszugleichen (Tax_04_Chem). Einige dagegen fuhren kürzere Zeit, da sie entweder keine Kunden hatten oder befürchteten ihr Fahrzeug durch Überschwemmungen zu gefährden (Tax_05_Cuf; Tax_06_Cuf). Ein anderer meinte, um sein Fahrzeug vor Schäden durch Überschwemmungen zu schützen, stelle er bei starkem Regen das Auto für einige Zeit am Straßenrand ab, bis der Regen vorbei sei (Tax_07_Cuf), zwei andere erzählten, sie führen alternative Routen um überschwemmte Straßen zu vermeiden (Tax_01_Chem; Tax_02_Chem). Einer der Taxifahrer erklärte außerdem, er fahre, wenn er keine Kunden habe, beispielsweise zwischen Haltepunkten der Busse und Bahnen und Geschäftszentren umher, statt nur an einem Ort auf Kunden zu warten. Dadurch erhoffe er sich mehr Kunden (Tax_01_Chem).

Zwei Taxifahrer, die während der Regenzeit weniger Arbeitsstunden leisteten, beschrieben, sie müssten weniger an den Besitzer des Taxis bezahlen, wenn sie das Taxi für eine geringe Stundenanzahl mieteten bzw. weniger verdienten. Da der Verlust dementsprechend geringer war als bei anderen Fahrern mit geliehenen Fahrzeugen, die immer denselben Mietpreis zahlen mussten, bestand für diese eventuell eine geringere Notwendigkeit die Verdiensteinbußen durch mehr Arbeitsstunden auszugleichen (Tax_03_Chem; Tax_06_Cuf). Ob dies jedoch der Grund für weniger Arbeitsstunden war, konnte nicht abschließend geklärt werden. So gab es auch einen anderen Fahrer, der angab weniger Stunden zu fahren, obwohl er unabhängig von der Mietdauer stets den gleichen Betrag bezahlen musste (Tax_05_Cuf). Daher ist zu vermuten, dass auch die Risikofreudigkeit des jeweiligen Befragten beeinflusste, wie lange sie an Tagen mit Überschwemmungen oder Niederschlag fuhren.

Ein *adjustment*, um überfüllte Züge während des Monsuns zu vermeiden, erläuterte eine Pendlerin, die sagte, sie versuche die Züge zu nehmen, die kürzere Strecken fahren, beispielsweise nur bis Andheri statt die komplette Strecke bis Borivali bzw. Virar, da diese leerer seien (P_14_Ban).

Als Beispiel für ein vorbeugendes *adjustment* des Verhaltens kann der generelle Umgang der *Dabbawalas* mit Problemen, geschildert durch Dr. Agrawal, genannt werden. Dieses stellt zwar keine Verhaltensänderung dar, da sich die *Dabbawalas* nicht ausschließlich während des Monsuns so verhalten. Doch verdeutlicht es sehr gut, wie die *Dabbawalas* versuchen Problemen, die Auswirkungen auf ihre Beschäftigungssituation haben könnten, im Voraus zu begegnen.

Sometimes it happened that some tiffin may have fallen down. It can be broken. Suppose your tiffin is broken then I will request you: 'Mam, this thing happened. I will bear 50% of what your tiffin costs. If you force me to pay 100% I will, no problem.' But customers are cooperating a lot. Because now they have quiet high regards for Dabbawalas. So no customer is making any problem. (Exp_11_158).

Verdeutlicht wird anhand dieses Zitats auch das Verhältnis zwischen den *Dabbawalas* und ihren Kunden. Dr. Agrawal beschreibt die Kunden generell als sehr verständnisvoll. Dieses Verhältnis, das vermutlich aus der hohen Reputation, aber auch der Einzigartigkeit des Services der *Dabbawalas* rührt und durch das Verhalten der *Dabbawalas* gegenüber ihren Kunden gestützt wird, verhindert mögliche Konsequenzen, wie eine Kündigung des Services durch die Kundschaft. Dieses Vorgehen kann daher als eine Art vorbeugendes *adjustment* bezeichnet werden.

Zusammenfassende Betrachtung der angewendeten *adjustments*

Die Erläuterungen zeigen, dass die *adjustments*, die die untersuchten Berufsgruppen zur Problemreduzierung und Erleichterung ihres Alltags während des Monsuns anwendeten, sehr vielseitig waren. Die Befragten wendeten die von TWIGG (2004) beschriebenen *adjustments* in sehr unterschiedlicher Weise an. Außerdem passten viele Befragte ihren Tagesablauf strukturell an die Bedingungen während des Monsuns an. *Adjustments*, die nur von einer bestimmten Berufsgruppe angewendet wurden, sind dabei nicht zu erkennen. Vielmehr wird ersichtlich, dass die Befragten sich auf individueller Ebene sehr unterschiedlich an die Bedingungen anpassten. Im folgenden Kapitel sollen abschließend die Einflussfaktoren der Wahl der *adjustments* näher diskutiert werden.

6 Diskussion der Ergebnisse

Der Monsun bestimmt das Leben der Einwohner der Megastadt Mumbai. Einerseits ist er Garant für eine ganzjährig gesicherte Wasserversorgung, andererseits birgt er während seines Auftretens große Risiken für die sozialen und wirtschaftlichen Aktivitäten der Bevölkerung. Das Naturereignis *Monsun* wird jedoch erst durch die Charakteristika einer Megastadt wie Mumbai zu einem Hazardereignis bzw. einer Katastrophe mit gravierenden Auswirkungen. Aufgrund seines jährlich wiederkehrenden Charakters ist die Bevölkerung Mumbais jedes Jahr aufs Neue mit den Auswirkungen konfrontiert, hat jedoch zum Teil gelernt mit diesen Einschränkungen umzugehen und sich der Situation anzupassen. Dadurch ist der Monsun für die Menschen in gewisser Weise etwas „Normales“, wie Aussagen einiger Befragten zeigen:

Monsoon is nothing special. (Exp_11_227).

Here the monsoon is a yearly season. That means you know that so much rain is going to fall. (P_08_And_110).

So sehr der jährliche Monsun ein „normales“ Ereignis ist, es gibt immer wieder Extremereignisse, die andere Erfahrungen vermitteln: Durch Überschwemmungsereignisse wie im Jahr 2005 wird den Menschen immer wieder verdeutlicht, welche unvorhersehbare Risiken der Monsun für sie persönlich und die gesamte Stadt birgt. Viele Bewohner haben nach Erfahrungen wie diesen Angst, ihnen könnte etwas Ähnliches erneut widerfahren.

Empiriegeleitete Erkenntnisse

In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass die untersuchten Mobilitätsprobleme bzw. die Probleme, die sich indirekt durch die reduzierte Mobilität ergeben, während des Monsuns deutlich verstärkt werden. Die Probleme verursacht unter anderem durch das Bevölkerungswachstum und den damit einhergehenden kontinuierlich steigenden Mobilitätsbedarf wurden ausführlich beschrieben. Die durch die Lage der Megastadt beschränkte Verkehrsfläche und die hohe Flächenausdehnung erschweren die Situation zusätzlich. Zu einer Verschärfung der Mobilitätsprobleme trägt weiterhin die strukturelle Gliederung der Stadt mit den zentralisierten Bürozentren im Süden bzw. in den nördlich gelegenen Vororten bei. Pendler, die in der Hauptpendelrichtung zu diesen Bürozentren fahren, haben besonders Probleme mit überfüllten Verkehrsmitteln und Verkehrsstaus. Die Flächenausdehnung der Megastadt führt zu Problemen vor allem bei denjenigen, die weite Strecken zur Arbeit oder während der Arbeit zurücklegen (Pendler, *Dabbawalas*). Taxi- und Rickshawfahrer sowie bestimmte Angestellte in Transportbetrieben leiden besonders unter der schlechten Straßenqualität und der hohen Verkehrsdichte, die bereits zu anderen Jahreszeiten zu Problemen führt, während des Monsuns jedoch weiter zunimmt. Die *Dabbawalas*, die ebenfalls zu hohem Maße auf ein funktionierendes Transportsystem angewiesen sind, haben hingegen überraschenderweise nur geringfügig Probleme.

Das Risiko, von Ereignissen mit katastrophalen Auswirkungen betroffen zu sein, aber auch das alltägliche Risiko von Mobilitätseinschränkungen sind gravierende direkte Auswirkungen, die das Handeln der Bevölkerung aber auch ihre Haltung gegenüber den Problemen bestimmen. Der jährlich variierende Verlauf des Monsuns aber auch unterschiedlich intensive Monsunvorbereitungen der Behörden machen die Folgen für die Menschen unkalkulierbar. Dies führt dazu, dass sich die Einwohner an immer neue Gegebenheiten anpassen und lernen müssen mit dem Risiko neuer Probleme umzugehen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass die Risiken und Probleme zu Veränderungen des sozialen und wirtschaftlichen Verhaltens seitens der Betroffenen führen. Die einzelnen Individuen einer Berufsgruppe gehen dabei in ganz unterschiedlicher Art und Weise mit den entstehenden Schwierigkeiten um, obwohl ihre Probleme viele Ähnlichkeiten

aufweisen. In Anlehnung an die Kategorisierung von TWIGG (2004) und auf Basis der eigenen Erhebungsergebnisse wurden verschiedene Formen von *adjustments* herausgearbeitet. Anders als ursprünglich angenommen ließ sich kein vergleichbares Problemlösungsverhalten bei den Vertretern eines Berufs erkennen. Es wurde folglich kein enger Zusammenhang zwischen der Wahl des *adjustments* und der jeweiligen beruflichen Tätigkeit gefunden. Deswegen wurde nach einer alternativen Erklärung gesucht. Diese wird in der *Disposition* einer Person gesehen, denn der Charakter der Beschäftigten hatte einen wesentlichen Einfluss auf das jeweilige Verhaltensmuster. Im Folgenden wird eine Typisierung der empirisch erhobenen Verhaltensweisen vorgenommen, um einen ersten Erklärungsansatz zu entwickeln.

Entwicklung einer Verhaltenstypisierung

Im Vorfeld der Untersuchung fand eine umfassende Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Modellen statt, die aus der Perspektive der geographischen Hazard- und Risikoforschung Erklärungsansätze der Auswahlkriterien von *adjustments* bieten. Somit konnte ein umfassender Überblick über den theoretischen Hintergrund, den die beiden Forschungsrichtungen liefern, gegeben werden (vgl. Kapitel 2.4.3). Im Sinne einer offenen Herangehensweise an die Ergebnisse fand die Entwicklung der quantitativen und qualitativen Fragebögen losgelöst von den betrachteten Theorien und Modellen statt. Dadurch wurde vermieden, dass lediglich eine Verifizierung existierender Theorien vorgenommen wurde. Erst im Verlauf der Ergebnisauswertung fanden die theoretischen Hintergründe und Modelle erneut Berücksichtigung und ermöglichten so eine theoriegeleitete Ergebnisanalyse.

Für die Analyse der Erhebungsdaten wurde auf das *Entscheidungsmodell* nach BELL et al. (1988) bzw. KATES (1994) und das *erweiterte Entscheidungsmodell* nach BURTON et al. (1993) zurückgegriffen, da in diesen Modellen Parallelen zu den empirischen Ergebnissen festgestellt werden konnten. Auch zu anderen Modellen waren Ähnlichkeiten zu erkennen. Das *Entscheidungsmodell* bzw. das *vereinfachte Entscheidungsmodell* wiesen jedoch die nötige Offenheit auf, um eine eigene Typisierung auf der Grundlage der empirischen Ergebnisse aufzustellen. Dadurch konnte den Ergebnissen dieser Arbeit genügend Raum gegeben werden, ohne sie in ein bestehendes Modell zu zwingen.

Im Verlauf der Ergebnisauswertung war zunehmend deutlich geworden, dass der letztlich entscheidende Grund für das Verhalten der Individuen jenseits ihrer beruflichen Erfordernisse im persönlichen Bereich - im Bereich ihrer Persönlichkeitscharakteristika - zu suchen ist. Dabei wird die *Disposition* eines Individuums als zutreffender Erklärungsansatz gewertet: Bestimmend für die Reaktion auf Herausforderungen sind psychologische Charakteristika der Person, seine *Disposition*. Trotz der Übereinstimmungen zu bestehenden Modellen aus der geographischen Hazard- und Risikoforschung wurde letztendlich deutlich, dass die gebotenen Erklärungsansätze dieser Forschungsrichtungen an dieser Stelle nicht umfangreich genug waren. Deswegen wurde ein Theoriestandort aus einer anderen Wissenschaftsdisziplin hinzugezogen: Das Konstrukt der *Disposition* stammt aus der Psychologie. So schreibt ASENDORPF (2005), dass eine *Disposition* gemäß der *naiven Dispositionstheorie* nach LAUKEN (1974, in ASENDORPF 2005: 4) „ein Merkmal einer Person [ist], das eine mittelfristige zeitliche Stabilität, d.h. zumindest Wochen oder Monate überdauert [...], die] die Person dazu [disponiert], in bestimmten Situationen ein bestimmtes Verhalten zu zeigen.“ Der *Dispositionsbegriff* wird dabei in der Alltagspsychologie „zur Beschreibung von Verhaltensregelmäßigkeiten und zur Erklärung und Vorhersage von Verhalten verwendet.“ (ASENDORPF 2005: 4).

Auf der Basis dieses Ansatzes konnten unterschiedliche *Dispositionstypen* identifiziert werden. Die Betroffenen ließen sich nach ihrer *Disposition* und dem daraus resultierenden Verhalten gegenüber der Monsunsituation kategorisieren. Jeder Person konnte gemäß ihrer *Risikoorientierung*, *Handlungsorientierung* und *Empfindungsorientierung* eines der jeweiligen Ausprägungen aus jedem Bereich zugeordnet werden. Auf dem Hintergrund dieser Überlegungen und den folgenden Ausführungen wurde versucht das Zusammenspiel der Vielfalt der Verhaltens-

formen in einer Abbildung festzuhalten (vgl. Abbildung 12). Dabei wird von der Autorin nicht verkannt, dass kein stringentes Kausalmodell entwickelt werden konnte. Gründe dafür sind neben der hohen Varianz der Handlungsweisen die relativ geringe Zahl der untersuchten Fälle.

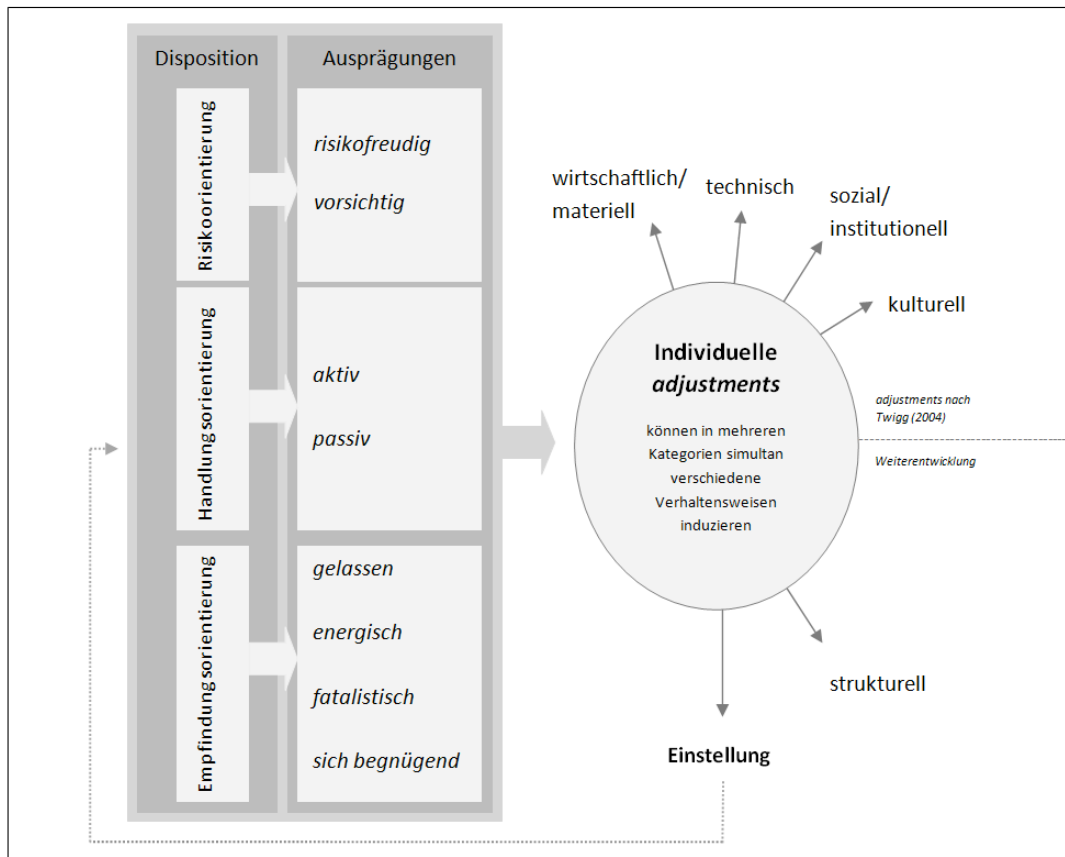


Abbildung 12: Der Einfluss der *Disposition* auf die Reaktion und die möglichen Reaktionsformen (Quelle: eigene Darstellung)

Dadurch ist die Identifikation eines eindeutigen Erklärungsmusters nur bedingt möglich.

Die Befragungsergebnisse belegen, dass das Verhalten der Betroffenen gegenüber dem Naturrisiko *Monsun* durch eine unterschiedliche Risikobereitschaft gekennzeichnet war, die im Rahmen der *Risikoorientierung* zwischen den *Ausprägungen* *risikofreudig* und *vorsichtig* unterschieden werden konnte. Diese Typisierung beruht auf dem konstruktivistisch-sozialwissenschaftlichen Verständnis von Risiko, da nur das Risiko auf individueller Ebene betrachtet wurde (vgl. Kapitel 2.4.3). Demnach wird ein Risiko aufgrund der Einschätzung der Situation des Einzelnen perzipiert, die vom jeweiligen Wissensstand geprägt ist. Mögliche externe Risikofaktoren wurden in dieser Typisierung weitestgehend außer Acht gelassen. Bei der *Handlungsorientierung* konnte nach *aktiven* und *passiven* Betroffenen differenziert werden. Als *aktiv* werden diejenigen bezeichnet, die viele Vorbereitungen trafen bzw. *adjustments* machten, um sich ihren Arbeitsalltag oder ihren Weg zur Arbeit zu erleichtern. Der *Empfindungsorientierung* kam in den Grundhaltungen *gelassen*, *energisch*, *fatalistisch* und *sich begnügend* vor. Die einzelnen Typen werden im folgenden Verlauf anhand von Interviewaussagen und Fallbeispielen exemplifiziert.

Erläuterung zur *Risikoorientierung*

Die Einordnung der *Risikoorientierung* in das hier entwickelte Modell steht im Einklang mit dem *Entscheidungsmodell* von BELL et al. (1988) und KATES (1994), in dem die *Disposition* in der dort dargestellten Oberkategorie *Einflussgröße der Einstellung* wiederzufinden ist (vgl. Kapitel 2.4.3). Laut diesem Modell wird die Einstellung einer Person beispielsweise durch die Risikogeneigtheit und die Kontrollüberzeugung (Kontrolle der Naturrisiken seitens der Betroffenen) beeinflusst. Nach dem Modell von BELL et al. (1988) bzw. KATES (1994) ist die Risikobereitschaft ein Einflussfaktor der Einstellung. Das in dieser Arbeit aufgestellte Modell beruht hingegen auf der Annahme, gewonnen auf der Grundlage der Befragungsergebnisse, dass die Risikobereitschaft nicht nur als Einflussfaktor, sondern auch als eine persönliche Charaktereigenschaft interpretiert werden kann, die das Verhalten des Individuums maßgeblich bestimmt. In der von der Autorin entwickelten Typisierung wird die Risikobereitschaft demnach als eine der möglichen *Dispositionen* gesehen. Allerdings ist sie zusätzlich durch eine Abwägung der möglichen Schäden und Nutzen, wie im *vereinfachten Entscheidungsmodell* nach BURTON et al. (1993) erläutert wird, bestimmt. Demnach wird die Risikobereitschaft außerdem durch eine rational abgewogene Entscheidung beeinflusst, die auch vom jeweiligen finanziellen Status des Befragten abhängig sein kann. Die Aussagen der Befragten verdeutlichen diese unterschiedliche Bereitschaft ein Risiko einzugehen, die je nach *Ausprägung* zu einem unterschiedlichen Umgang mit der Situation führte. Manche Befragten waren aufgrund ihrer Einschätzung der Situation bereit ein wesentlich größeres Risiko einzugehen, waren also *risikofreudiger* als andere³⁹, die schilderten, sie verhielten sich bei möglichen Schwierigkeiten und Risiken vorsichtig⁴⁰.

The work goes first. I always go to work even if it is raining or it is flooded. (Tax_03_Chem_157).

I am always attending work whether it is raining or it is not raining. I just stay at my workplace. (S_09_Dad_147).

If it is raining heavily during monsoon then there is no way that I can drive the car. I would not get out of the house. I would stay at home. (Tax_07_Cuf_225).

[...] some people come to work on a rainy day though we are allowed to take a casual leave. You cannot do everything to get to your workplace. (P_22_Cuf_440).

Der Einfluss der Schaden-Nutzen-Abwägung auf das Risikoverhalten wird anhand folgender Aussagen deutlich.

During monsoon if there is heavy rain I have no business. So during that time I close the taxi and go home. Otherwise I always go. [...] I am a daily man, I want business. I do not worry about what happens tomorrow. I need business today. (Tax_05_Cuf_139, 253).

So if there is heavy rain I just stay at home. That is the best thing. I mean there is nothing more than your life, so you better stay back home. (P_18_Cuf_298).

Es konnte keine generell höhere Risikobereitschaft bei Befragten mit selbstständigem Berufsstatus festgestellt werden. Dies bestätigt die Annahme, dass die Risikobereitschaft einerseits durch die Schaden-Nutzen-Abwägung, andererseits durch die *Disposition* des Befragten beeinflusst wurde.

³⁹ Beispiele für risikofreudige Befragte sind: P_09_And; P_26_And; S_09_Dad; Tax_03_Chem u.a.

⁴⁰ Beispiels für vorsichtige Befragte sind: P_17_Cuf; P_20_Cuf; P_28_And; S_01_Cuf; Tax_07_Cuf u.a.

Erläuterung zur *Handlungsorientierung*

Außerdem beeinflusste die *Handlungsorientierung* des jeweiligen Befragten sein Verhalten. Diejenigen, die selbst *aktiv* Maßnahmen ergriffen, wollten sich selbst die Situation erleichtern oder die bestehenden Schwierigkeiten reduzieren. Es gab jedoch auch Befragte, die keinerlei Maßnahmen ergriffen, sich demnach *passiv* verhielten, aber dennoch mit der Situation nicht ersichtlich schlechter zurechtkamen (P_20_Cuf; P_28_And; S_05_Cur; S_06_Cur; S_09_Dad; Tax_07_Cuf; Tra_01_Bus). Der Einfluss eines *aktiven* Charakters auf das Risikoverhalten wird anhand folgender Aussagen ersichtlich.

If you know that it is going to rain much you must prepare yourself accordingly [...]. You need your own strategy. [...] It takes 10 to 15 minutes longer but I just leave home earlier. You have to do. (P_08_And_111)⁴¹.

Befragte, die viele Anstrengungen unternahmen, um zur Arbeit zu gelangen bzw. um ihre berufliche Tätigkeit ausüben zu können, werden als *aktiv* bezeichnet. Beispielhaft ist die Aussage einer der befragten Pendlerinnen:

[...] you try hard to get to work [...]. You go to the station, you see a lot of chaos, people are just running here and there, indicators are not working, there is no proper announcement. So you go there, you just wait for half an hour, 45 minutes, expecting a train to come. Hopefully you can get into it and then...but it does not happen like that. So after waiting, after one hour trying hard to get there you just go back home. (P_16_Cuf_159)⁴².

Erläuterungen zur *Empfindungsorientierung*

Einige Befragte gingen außerdem, begründet durch ihre *Empfindungsorientierung*, sehr unterschiedlich mit den Problemen um. Sie verhielten sich gegenüber Problemen *gelassen*. Sie beschrieben, dass sie durch die Einschränkungen im Verkehrssystem direkt oder indirekt betroffen seien und sahen Mängel im bestehenden Transportsystem. Doch die Befragten dieses Typs schienen sich mit der Situation arrangiert zu haben, da sie ihren eigenen Weg gefunden hatten, mit den Schwierigkeiten umzugehen (P_08_And; P_22_Cuf; P_23_Cuf; P_25_Cuf; P_27_And; S_08_Dad; Tax_01_Chem). Aussagen wie „Let us see“ (P_23_Cuf_146) oder „Just take it easy“ (P_08_And_118) in Bezug auf zukünftige Probleme oder „Monsoon is nothing special“ (Exp_11_227) verdeutlichen die *gelassene* Herangehensweise dieser Befragten, die ihnen den Umgang mit tatsächlichen Schwierigkeiten bzw. dem Risiko von Problemen erleichterte. Die *gelassenen Typen* ließen sich zusätzlich nach ihrer Risikofreudigkeit unterscheiden. Einer der Befragten beispielsweise schien seinen eigenen *adjustments* derart zu vertrauen, dass er keine Notwendigkeit mehr sah vorsichtig zu agieren (P_08_And). Ein Anderer sah die Schwierigkeiten, mit denen er konfrontiert war, als minder bedeutend an als das Ausüben seiner Arbeit, auf die er sehr stolz war. Daher war er bereit ein Risiko, beispielsweise von Schäden an seinem Auto, einzugehen (Tax_01_Chem). Andere hingegen verhielten sich bei Problemen vorsichtiger, meinten beispielsweise, sie blieben bei Schwierigkeiten lieber zuhause (P_22_Cuf; P_23_Cuf; P_25_Cuf; P_27_And).

Andere Befragte hingegen *begnügten* sich mit ihrer Situation und schienen so ihren Weg gefunden zu haben mit den Schwierigkeiten umzugehen.

It is a family business and we are happy with it. (S_09_Dad_221).

⁴¹ Weitere Beispiele für Befragte, die viele Maßnahmen unternahmen sind: P_09_And; P_14_Ban; P_16_Cuf; P_18_Cuf; P_23_Cuf; P_25_Cuf; P_26_And; S_01_Cuf; S_02_Cuf; Tax_01_Chem; Tax_05_Cuf; u.a.

⁴² Weitere Beispiele für Befragte, die sich sehr anstrebten ihre Tätigkeit ausüben zu können, sind: P_09_And; P_14_Ban; P_18_Cuf; P_22_Cuf; P_23_Cuf; P_26_Cuf; Tax_01_Chem; Tax_05_Cuf u.a..

I am satisfied with my business and do not expect a lot from anyone. (S_06_Cur_94)⁴³.

Diese *Disposition* war dabei unabhängig davon, ob sie selber viele Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Situation unternahmen oder nicht. So schilderten einige Befragte umfassende Probleme (S_03_Cur; S_06_Cur; S_09_Dad), sahen ihre Situation dennoch nicht als ausweglos, sondern gaben sich zuversichtlich und zufrieden. Die Attribute der aufgestellten Typologie werden anhand von zwei Fallbeispielen weiter erläutert.

Typ: *Risikofreudig – aktiv – energisch*

Als Beispiel für diesen Typus dient eine Pendlerin, die sich gleichzeitig *risikofreudig*, *aktiv* und *energisches* gab (P_24_Cuf). Sie wohnte in Andheri und fuhr jeden Tag mit vier unterschiedlichen Verkehrsmitteln zum Arbeitsplatz an der Cuffe Parade, wobei der Zug ihr Hauptverkehrsmittel darstellte. Sie beschrieb eine enorme Verlängerung der Fahrtzeit, die pro Strecke normalerweise 60 bis 90 Minuten dauerte, während des Monsuns jedoch bis zu 210 Minuten betrug. Sie hatte beispielsweise durch Verspätungen der öffentlichen Verkehrsmittel und eine angespannte Verkehrslage häufig Probleme rechtzeitig zur Arbeit zu gelangen. Jedoch schränkte sie ein, dass sie dieses Jahr noch keine gravierenden Überschwemmungen mitbekommen habe. Dem Verkehrssystem gegenüber war sie sehr negativ eingestellt, schien bei ihren Beschreibungen aber eine Tendenz zur Übertreibung aufzuweisen. Beispielsweise sagte sie, Transporteinschränkungen verursacht durch Überschwemmungen seien bei *jedem* stärkeren Regen die Folge. Die öffentlichen Verkehrsmittel seien *nie* pünktlich (P_24_Cuf_89, 93, 143). Auch griffe sie *niemals* auf staatliche Informationsdienste, wie den Wetterbericht oder die *disaster helpline*⁴⁴, zurück, da sie diese nicht für verlässlich hielt (P_24_Cuf_85). Sie verhielt sich sehr ablehnend gegenüber jeglicher Hilfeleistung, die extern geboten wurde. Stattdessen gab sie sich *energisches* im Umgang mit der Situation. Sie erklärte, sie lasse sich durch die Schwierigkeiten nicht beeinträchtigen.

I am totally unfazed by these problems. If there is a high tide after some time it will pass away and then things will be ok. [...] I have the will to run. If I am up to stay [at home] I will stay but if I am up to come [to office] I can manage to come no matter what. It just takes me longer. Like today I had to shout for an auto [autorickshaw] for 25 minutes, I missed my train, my regular train, and then I was delayed by another 10 to 20 minutes. (P_24_Cuf_192ff).

Diese Aussage zeigt einerseits, dass sie sich den Schwierigkeiten gegenüber *aktiv* verhält, um so ihren Arbeitsweg zu bewältigen. Andererseits verhielt sie sich sehr *risikofreudig* gegenüber der Situation, indem sie sich durch die möglichen Risiken nicht einschränken ließ. Doch wird durch die Aussage auch deutlich, dass sie der Meinung war, dass sie die Situation kontrollieren könne. Es sei nur ein starker Wille nötig, dann könnten die Umstände einen nicht einschränken. Diese *Disposition* hatte bei der Befragten eine andere Problemwahrnehmung zur Folge als sie bei anderen Befragten festgestellt werden konnte. Für die Pendlerin stellten die Umstände, die für andere problematisch waren, keine Schwierigkeit dar. Ihre Einstellung kann außerdem als Erklärung dienen, warum sie keinerlei Verständnis für die Ängste ihrer Mitbürger aufbrachte. Die panischen Reaktionen ihrer Mitbürger, die bei jedem stärkeren Regen dächten, die Situation sei wie 2005, konnte sie nicht nachvollziehen.

I do not know why people should ever panic but they do. It is heavy downpour and everybody thinks: 'Oh it is like 26/7 again and it will get flooded all over the city.' (P_24_Cuf_247).

⁴³ Weitere Beispiele für sich begnügende Befragte sind: P_10_And; P_21_Cuf; S_01_Cuf; S_02_Cuf; Tra_03_WR; Tra_04_WR; Tra_05_WR; Tra_06_WR.

⁴⁴ Die *disaster helpline* wurde 2004 vom BMC Disaster Management eingeführt. Diese sei für alle Personen, die während Katastrophen unterschiedliche Arten von Problemen hätten, so Mr. Narvekar (Exp_01_71).

Die *energische* Haltung schien ihr demnach zu helfen die Schwierigkeiten, mit denen sie auf ihrem Weg zur Arbeit konfrontiert war, zu bewältigen. Sie schien ihre Probleme lieber selbst in die Hand zu nehmen als sich auf Hilfeleistungen anderer zu verlassen. Aus ihrer Willensstärke schöpfte sie Kraft den Risiken, die ihr Weg zur Arbeit barg, zu begegnen und reduzierte gleichzeitig die subjektiv wahrgenommenen Probleme, mit denen sie konfrontiert wurde⁴⁵.

Typ: *Vorsichtig – passiv – fatalistisch*

Als Beispiel für diesen Typus soll ein Taxifahrer herangezogen werden, der sich gegenüber der Situation *vorsichtig*, *passiv* und *fatalistisch* verhielt (Tax_06_Cuf). Er fuhr ein gemietetes Fahrzeug und beschrieb, dass er während des Monsuns pro Tag weniger Stunden fahre. Dies war einerseits dadurch begründet, dass er bei schlechten Wetterbedingungen weniger Kunden hatte, andererseits wollte er das Fahrzeug und sich selber nicht gefährden.

If there is a lot of water logging I prefer to stay safe. I would not take the risk of flying off the roads. I just park my car and wait for the water to go aside. (Tax_06_Cuf_310).

Diese Äußerung verdeutlicht den durch Vorsicht geprägten Standpunkt des Befragten. Er wies eine sehr geringe Bereitschaft zum Risiko auf, obwohl er ein geringeres finanzielles Risiko trug als andere Fahrer mit eigenen Fahrzeugen, da der Besitzer des Fahrzeuges für Reparaturkosten aufkam.

Trotz des erheblichen Einflusses der Monsunbedingungen auf sein Geschäft beklagte er sich wenig. Er sagte, er habe etwas landwirtschaftliche Fläche in Bihar und komme daher mit der Situation aus. Dabei schien er sich mit den Umständen der Situation abgefunden zu haben. Beispielsweise sagte er: „Let it go as it goes“ (Tax_06_Cuf_185) und erweckt damit den Eindruck, als meinte er, dass er an seiner Situation sowieso nichts ändern könne. Seine Haltung gegenüber der Situation erscheint *fatalistisch*. Dieser Eindruck wird dadurch bestärkt, dass er nur wenige selbst ergriffene Maßnahmen zur Verbesserung seiner Situation erwähnte und nur wenig Anstrengungen machte, um seine Tätigkeit trotz der Schwierigkeiten auszuüben. Seine Haltung gegenüber der Situation kann demnach als *passiv* bezeichnet werden. Seine Situation von sich aus zu verbessern schien er nicht in Erwägung zu ziehen. Eher beschwerte er sich, er habe keine Sicherheiten von staatlicher Seite. Er war der Meinung, dass die Regierung verantwortlich sei, ihm finanzielle Unterstützung zu geben. Während des Monsuns hatte er wesentlich geringere Einnahmen, da er weniger Passagiere hatte. Daher forderte er einen monetären Ausgleich seitens der Regierung für Tage, an denen er wegen Überschwemmungen nicht arbeiten konnte. Im Gegensatz zur Pendlarin im ersten Beispiel verließ er sich fast völlig auf Hilfe seitens staatlicher Akteure, anstatt die Dinge selbst in die Hand zu nehmen. Er ergab sich seiner Lage, da er diese für unabänderlich hielt und fand sich mit seiner Situation ab. Diese *fatalistische Disposition* half ihm mit möglichen Schwierigkeiten umzugehen und brachte ihn dazu sich bei Überschwemmungen oder starkem Regen vorsichtig zu verhalten und sich keinem Risiko auszusetzen. Sein *adjustment* bestand in der Vermeidung des Risikos.

⁴⁵ Weitere Beispiele für diesen Typ sind: P_09_And; Tax_05_Cuf.

Zusammenfassung

Die Diskussion anhand ausgewählter Beispiele und Aussagen konnte verdeutlichen, dass die *Disposition* der wesentliche Einflussfaktor der Reaktion auf die Monsunbedingungen ist. Daher konnten durch die vorliegende Untersuchung Teilaspekte des *Entscheidungsmodells* belegt und ergänzt werden. Eine vollständige Überprüfung aller Einflussfaktoren des Modells konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht vorgenommen werden. Eine Folgeuntersuchung, die sich mit den anderen Einflussfaktoren befasst, wäre angebracht. Durch eine solche könnten die weitaus komplexeren Motive für die Wahl von *adjustments* umfangreicher untersucht werden, die in der vorliegenden Arbeit als separate Faktoren betrachtet wurden. Außerdem könnte der Einfluss von Erfahrungen auf die Einstellung und schließlich die *Disposition* untersucht werden. Die Anwendung des Verfahrens der Triangulation wäre hier ebenfalls ratsam, da so die komplexen Einflussgrößen gut erhoben werden könnten.

Die Ergebnisse zeigen außerdem, dass die *Disposition* der Befragten nicht nur einen Einfluss auf die Wahl der Maßnahme hatte, wie im *Entscheidungsmodell* dargestellt, sie kann auch in Form der Haltung (Einstellung) des Befragten als Reaktion bzw. Art des Umgangs mit der Situation gesehen werden (vgl. Abbildung 12). Die *Disposition* der Person und die daraus resultierende Haltung gegenüber der Situation beeinflusste die subjektive Wahrnehmung der Probleme während des Monsuns, wie bereits bei der Erfassung der Problemhäufigkeit in der qualitativen Erhebung deutlich wurde. Hier stellte sich heraus, dass jeder Befragte aufgrund seiner Haltung gegenüber der Situation eine andere Problemwahrnehmung hatte, die die Aussagen bestimmte und somit die Analyse der Häufigkeiten erschwerte (vgl. Kapitel 5.5). Der subjektiv wahrgenommene Umfang der Probleme wird demnach durch die Haltung gegenüber der Situation bestimmt, ähnlich wie dies laut dem konstruktivistisch-sozialwissenschaftlichen Risikoverständnis der Fall ist, in welchem das Risiko durch die Risikowahrnehmung und die daraus folgende Handlung entsteht (vgl. Kapitel 2.4.2). Basierend auf den Untersuchungsergebnissen wird angenommen, dass Befragte mit beispielsweise einer *gelassenen* Haltung eine höhere Toleranzschwelle gegenüber problematischen Situationen hatten als diejenigen, die eine angespannte Einstellung aufwiesen. Daher nahmen erstere weniger Umstände als problematisch wahr. Die Haltung kann demnach helfen, Probleme subjektiv zu reduzieren. Um eine generelle Reduzierung von Problemen durch dezidierte Haltungen abschließend zu belegen, müssten weitere Fallbeispiele aus einer Folgestudie stützend herangezogen werden. Anhand der vorliegenden Ergebnisse konnte jedoch gezeigt werden, dass die Haltung dabei helfen kann mit den Problemen während des Monsuns besser zurechtzukommen und somit zu einer Problemminimierung beiträgt. Daher kann die Einstellung bzw. eine Einstellungsänderung nach der Definition in Kapitel 2.4 als eine Art von *adjustment* bezeichnet werden.

Im Rahmen der Ergebnisdiskussion wurde die Kategorisierung von *adjustments* nach TWIGG (2004), die bereits bei der Darstellung der Ergebnisse in Kapitel 5.6 durch die Kategorie der *Strukturellen adjustments* ergänzt wurden, erweitert (vgl. Abbildung 12). Auf der Basis des *Entscheidungsmodells*, das die Einstellung gegenüber einem Naturrisiko allein als einen die Wahl der *adjustments* beeinflussenden Faktor sieht, konnte gezeigt werden, dass auch gewisse Haltungen gegenüber Naturrisiken als *adjustment* interpretiert werden können. Sie erleichtern oder erschweren den Betroffenen den Umgang mit Problemen oder Risiken. Daher konnte die zur Analyse der Ergebnisse herangezogene Kategorisierung nach TWIGG (2004) im Rahmen dieser Arbeit durch die empirisch belegten Kategorien *Strukturelle adjustments* sowie *adjustment der Einstellung* ergänzt werden.

7 Fazit und Ausblick

Räumlich mobil sein ist in Mumbai nicht immer einfach. Die Bewohner der Megastadt haben mit etlichen Einschränkungen und Schwierigkeiten beim Zurücklegen ihrer alltäglichen Wege zu kämpfen, sei es auf dem Weg zur Arbeit, während der Arbeit oder in ihrer Freizeit. Die Lage der Stadt führt zu einer größtenteils linear verlaufenden Verkehrsführung, die eine Konzentration des Verkehrs auf wenigen Achsen zur Folge hat. Dadurch kommt es regelmäßig zu zeitraubenden Staus. Die wachsende Einwohnerzahl hat ein steigendes Mobilitätsfordernis zur Folge, welches sich neben der angespannten Straßenverkehrslage in überfüllten öffentlichen Verkehrsmitteln wie Zügen und Bussen manifestiert. Die hohe Flächenausdehnung und die Gliederung der Stadt mit einer nur wenig polyzentrisch geprägten Struktur in Hinsicht auf die Arbeitsplatzverteilung führen ebenfalls zur Steigerung des Mobilitätsbedarfs für die Arbeitsbevölkerung.

Wie diese Arbeit am Beispiel von Überschwemmungen bzw. starken Niederschlagsereignissen während des Monsuns zeigt, können Hazardereignisse zu weiteren Einschränkungen der Mobilität führen. Bei den untersuchten Berufstätigen unterschiedlicher Tätigkeitsfelder führten die Bedingungen während des Monsuns zu vielfältigen zusätzlichen Schwierigkeiten und Folgewirkungen. Letztere entstanden unter anderem durch die Beeinträchtigung des Ausübens ihrer beruflichen Tätigkeit. Zudem waren nicht nur Berufstätige betroffen, die direkt auf ihrem Weg zur Arbeit oder während der Arbeit in ihrer Mobilität eingeschränkt waren. Auch Berufsgruppen, die in ihrer Tätigkeit indirekt von einem funktionierenden Verkehrssystem abhängig waren, hatten Probleme zu beklagen. Unterschiede zeigten sich in der Hinsicht, dass die Probleme bei den selbstständigen Berufstätigen von essentiellerer Bedeutung waren als bei den Festangestellten.

Es wird deutlich, dass das jährlich wiederkehrende Naturereignis *Monsun* durch die Eigenarten und komplexen strukturellen Gegebenheiten der Megastadt Mumbai und ihrer Bevölkerung zu einem Hazardereignis wird und sogar katastrophales Ausmaß annehmen kann. Die vielschichtigen Strukturen der urbanen Agglomeration äußern sich beispielweise in der Stadtstruktur, den vielschichtigen Verkehrs- und Pendlerverflechtungen und der Vielfältigkeit der Verkehrsmittel. Zudem tragen die hohe Bevölkerungsdichte und das unkontrollierte Flächenwachstum der Megastadt zu ihrer Komplexität bei. All diese Faktoren erhöhen neben vielen anderen die Anfälligkeit der Megastadt und ihrer berufstätigen Bevölkerung gegenüber Hazardereignissen wie Überschwemmungen. Aber auch die Vielfalt der Berufsfelder und Beschäftigungsverhältnisse, die zwischen festangestellt und selbstständig variieren und die Bevölkerung teilweise ohne soziales Sicherungssystem zurücklassen, verschärfen die Situation für die Betroffenen. Dies wurde in der vorliegenden Arbeit am Beispiel des Ereignisses im Jahr 2005 und den Ergebnissen aus den Untersuchungen während des Monsuns 2010 deutlich.

Die Folgen von Hazardereignissen wie Überschwemmungen können nur schwer vorhergesehen werden. Sie variieren je nach Intensität und Verlauf des Ereignisses sowie durch das Ausmaß der Anpassungsstrategien und Reaktionen der Bevölkerung einerseits, und durch die Effektivität der Mitigations-, Präventions- und Vorbereitungsmaßnahmen seitens der staatlichen Behörden andererseits. Daher sind es nicht nur die direkten Auswirkungen auf die Mobilität, die beeinträchtigen. Allein das Risiko von Überschwemmungen betroffen zu sein, ist etwas womit die Berufstätigen leben müssen. Doch haben sie gelernt mit dieser alltäglichen Bedrohung während des Monsuns umzugehen. Dabei bergen nicht nur Extremereignisse ein Risiko, auch kleinräumige Überschwemmungen oder lokale Niederschläge, die weniger katastrophal erscheinen, können erhebliche Folgen haben und bringen die Betroffenen dazu auf das Risiko in Form von *adjustments* zu reagieren. Die Untersuchung ergab, dass ungeachtet der vielen Schwierigkeiten und Risiken, mit denen die Beschäftigten tagtäglich konfrontiert sind, viele eine aus westlicher Sicht unvorstellbare Gelassenheit gegenüber der Situation aufweisen. Diese lässt sich einerseits durch die Gewöhnung an die Bedingungen erklären. Andererseits helfen die umfangreichen *adjustments*, die die Berufstätigen im Laufe der Zeit geprägt durch die eigenen gesammelten Erfahrungen entwickelt haben, gelassener gegenüber Schwierigkeiten zu sein. Viele

Befragte wussten sich sehr gut selbst zu helfen. Dabei konnten keine vornehmlich berufsspezifischen *adjustments* belegt werden wie ursprünglich angenommen. Eher bestimmen die Persönlichkeitseigenschaften der Betroffenen das Verhalten in schwierigen Zeiten.

Die Arbeit hat gezeigt, dass die lokale Bevölkerung am Beispiel unterschiedlicher Berufsgruppen durch ihre eigenen *adjustments* einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung ihrer Probleme leistet. Mit geringem Aufwand konnten aussagekräftige Ergebnisse über *adjustments* der lokalen Bevölkerung ermittelt werden, die bei der Gestaltung von Maßnahmen zur Problemreduzierung seitens höherer Instanzen gut mit einbezogen werden könnten. Die Bedeutung von *adjustments* der lokalen Bevölkerung ist weitestgehend bekannt, wird jedoch nach wie vor zu wenig in bestehende Strukturen mit einbezogen (siehe erläuternd dazu: DIKAU 2007: 48; TWIGG 2004: 141ff). Die Kombination von *adjustments* der Bevölkerung mit Maßnahmen der Behörden oder Institutionen ist wichtig, denn den Betroffenen fehlt der nötige übergeordnete Blick. Obwohl sie „Experten“ bei der Linderung ihrer individuellen Probleme sind, treffen sie ihre Maßnahmen schließlich um die Symptome, nicht jedoch die Ursachen der Probleme zu beheben. Sie bleiben häufig auf der Mikroebene, denn sie betrachten nur ihr eigenes Umfeld. Es fehlt ihnen meist der nötige Überblick, um beispielsweise die Probleme beeinflussende (stadt-)planerische Faktoren zu berücksichtigen. Dies kann nur seitens der Behörden geleistet werden.

Durch Meinungsumfragen über die Ansichten der Bevölkerung zum behördlichen Risikomanagement wäre es möglich, eine höhere Effektivität der zu implementierenden Maßnahmen zu erreichen. Durch stärkere Berücksichtigung der Meinung der lokalen Bevölkerung könnte ein besseres Verständnis zwischen Institutionen und Bürgern erreicht werden. An dieser Stelle sollten Folgeuntersuchungen ansetzen. Die individuell angewandten *adjustments*, die eine Reaktion auf fehlende Maßnahmen seitens der Behörden darstellen, bieten ein großes Potential, das zu einer Verbesserung der Situation führen kann. Eine vertiefende Untersuchung der durch die Bevölkerung wahrgenommenen Mängel könnte daher zu einer höheren Zufriedenheit auf beiden Seiten führen und so zur weiteren Reduzierung der Probleme für die untersuchten Berufsgruppen beitragen.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- AGRAWAL, P. G. & NANDI, S. K. (2009): *Dabbawala* of Mumbai. Masters of Supply Chain Management, L.B. Associates Ltd., Delhi.
- ANDHARIA, J., PATANKAR, A., PATWARDHAN, A., LAKHANI, V. (2010): Mumbai City Report, International Workshop on Climate Change Vulnerability Assessment and Urban Development Planning for Asian Coastal Cities, Bangkok.
- ANDREWS, H., MASON, V., UPTON, D. (2010): The Psychological Impacts of Exposure to Floods, *Psychology, Health & Medicine*, Vol. 15 (1): 61–73.
- ARMSTRONG, P. & BRUNOTTE, E. (2002): Lexikon der Geographie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- ASENDORPF, J. B. (2005): Psychologie der Persönlichkeit, Springer Medizin Verlag, Heidelberg.
- ATTESLANDER, P. (1995): Methoden der Empirischen Sozialforschung, Walter de Gruyter, Berlin.
- BAEHR, V., BALDERMANN, J., HECKING, G., KNAUß, E., SEITZ, U. (1977): Bevölkerungsmobilität und kommunale Planung. Konsequenzen kleinräumiger Bevölkerungsmobilität für die kommunale Infrastruktur, Schriftreihe 7 des Städtebaulichen Instituts der Universität Stuttgart, Karl Krämer Verlag, Stuttgart.
- BAKER, J., BASU, R., CROPPER, M., LALL, S., TAKEUCHI, A. (2005): Urban Poverty and Transport: The Case of Mumbai, World Bank Policy Research Working Paper 3693, The World Bank.
- BALL, T., BLACK, A., HOUSTON, D., TAVENDALE, A., WERRITTY, A. (2007): Exploring the Social Impacts of Flood Risk and Flooding in Scotland, Scottish Executive Social Research, John Wiley & Sons, Inc., Edinburgh.
- BANERJEE-GUHA, S. & LOW, N. (2003): The Global Tyranny of Roads: Observations from Mumbai & Melbourne. In: WHITELEGG, J. [Ed.]: *World Transport Policy & Practice*, 2003, Vol. 9 (2), York: 5–17.
- BANSE, G. (1996): Herkunft und Anspruch der Risikoforschung. In: BANSE, G.: *Risikoforschung zwischen Disziplinen und Interdisziplinarität*, Ed. Sigma, Berlin: 15–72.
- BELL, D.E., RAIFFA, H., TVERSKY, A. (1988): Descriptive, Normative and Prescriptive Interactions in Decision Making. In: BELL, D.E., RAIFFA, H., TVERSKY, A. [Hrsg.]: *Decision Making*, Cambridge: 9–30.
- BENDIMERAD, F., SINGH, R., WENZEL, F. (2007): Megacities – Megarisks. In: *Natural Hazards*, Vol. 42: 481–491.

- BHAGAT, R.B. (2007): City Size and Urban Population Growth in India Emerging Scenario after Census 2001. In: CUSACK, C., POMEROY, G., THAKUR, B., THAKUR, S.K. [Eds.]: City, Society and Planning, Ashok Kumar Mittal, New Delhi: 133-144.
- BHAGAT, R.B., CHATTOPADHYAYS, A., GUHAZ, M. (2006): Mumbai after 26/7 Deluge: Some Issues and Concerns in Regional Planning.
- BHATTACHARYA, S. & CROPPER, M. (2007): Public Transport Subsidies and Affordability in Mumbai, India, Policy Research Working Paper 4395, The World Bank Development Research Group, Sustainable Rural and Urban Development Team.
- BLAIKIE, P., CANNON, T., DAVIS, I., WISNER, B. (1994, 2004): At Risk, Natural Hazards, Peoples' Vulnerability and Disasters, Routledge, London u.a..
- BLENK, J., BRONGER, D., UHLIG, H. [Hrsg.] (1977): Fischer Länderkunde Südasien, Band 2, Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main.
- BOHLE, H.-G. (1994): Dürrekatastrophen und Hungerkrisen. Sozialwissenschaftliche Perfektiven Geographischer Risikoforschung. In: *Geographische Rundschau*, 1994, 46 (7/8): 400-407, Westermann, Braunschweig.
- BORNEMANN, S., FÖRSTER M., KNÜPPEL, B., SCHMIDT, I. (2001): Mobility and Transport in Agglomeration Areas – the Nuremberg Region in the 21st Century as an Example. In: MAYINGER, F. [Hrsg.]: Mobility and Traffic in the 21st Century, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg: 80-186.
- BOWDEN, M.J., GOULD, H.A., JOHNSON, D. L., KATES, R.W., KAY, P.A., RIEBSAME, W.E., WARRICK, R.A., WEINER, D. (1981): The Effect of Climate Fluctuation on Population: Two Hypotheses. In: FRAMER, G., INGRAM, M.J., WIGLEY, T.M.L. [Eds.]: Climate and History. Studies in Past Climate and their Impact on Man, Cambridge University Press, New York.
- BRANDT, C. [Hrsg.] (2010): Mobil arbeiten - gesund arbeiten? Arbeitsqualität und Gestaltungsansätze bei mobiler Arbeit, Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft, Berlin.
- BRAUCH, H. G. (2005): Treats, Challenges, Vulnerabilities and Risks in Environmental and Human Security, United Nations University, Institute for Environment and Human Security, Studies of the University: Research, Counsel and Education – Publication Series of UNU-EHS, Nr. 1., Bonn.
- Brihanmumbai Electric Supply & Transport Undertaking (BEST) (o.J.): Duties and Responsibilities of Conductors.
- BRONGER, D. (1996): Indien. Größte Demokratie der Welt zwischen Kastenwesen und Armut, Perthes Länderprofil, Klett-Perthes, Gotha.
- BURTON, I. & HAQUE, C. E. (2005): Adaptation Options Strategies for Hazards and Vulnerability Mitigation. An International Perspective. In: HAQUE, E. [Hrsg.]: Mitigation of Natural Hazards and Disasters, International Perspectives, Springer, Dordrecht: 3-21.
- BURTON, I., KATES, R.W., G.F. WHITE, G.F. (1978, 1993): The Environment as Hazard, Oxford University Press, New York.

- CARTER, W. N. (1992): Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook. Asian Development Bank, Manila.
- CHAKRAVARTHY, S. & CHAUHAN, D. (1994): Metropolis Bus Transport. A Case Study of BEST. In: GANDHI, P. J., GUNASEELAN G.J. [Hrsg.]: Indian Transport System, K. M. Rai Mittal for Mittal Publications, New Delhi: 252-262.
- CHATTERJEE, M. (2010): Resilient Flood Loss Response Systems for Vulnerable Populations in Mumbai: A Neglected Alternative, The State University of New Jersey, New Brunswick, Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades.
- CLEMENS, J. (1997): Wirtschaftskraft und Slums. Bombay: Polarisierung in Indiens größter Stadt. In: Landeszentrale für Politische Bildung Baden-Württemberg [Hrsg.], Zeitschrift Großstädte, Heft 2/97: [//www.buergerimstaat.de/2_97/bis972j.htm](http://www.buergerimstaat.de/2_97/bis972j.htm), 4.2.2011.
- CODRINGTON, S. (2005): Planet Geography, Solid Star Press, Sydney.
- COY, M. (2007): Risiko und Verwundbarkeiten als (Human-)Geographische Ansätze. Relevanz für Lateinamerika. In: WEHRHAHN, R. [Hrsg.]: Risiko und Verwundbarkeit in Lateinamerika, *Kieler Geographische Schriften* 117: 7-22, Innsbruck.
- DAO, H., HEROLD, CHR., PEDUZZI, P., ROCHETTE, D., SANAHUJA, H. (2001): Feasibility Report on Global Risk and Vulnerability Index – Trends per Year (GRAVITY) for UNDP/ERD, Genf.
- DAS, A. & PARIKH, J. (2004): Transport Scenarios in Two Metropolitan Cities in India: Delhi and Mumbai. In: *Energy Conversion and Management*, Vol. 45 (15/16): 2603–2625, Elsevier Science Ltd.
- DECHANO, L. M., LIDSTONE, J., STOLTMAN, J. P. [Eds.] (2004): International Perspectives on Natural Disasters: Occurance, Mitigation and Consequences, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- DEL NINNO, C., DOROSH, P. A., SMITH, L. C., ROY, D. K. (2001): The 1998 Floods in Bangladesh. Disaster Impacts, Household Coping Strategies, and Response, International Food Policy Research Institute, Research Report 122, Washington.
- DEL NINNO, C., DOROSH, P. A., SMITH, L. C. (2003): Public Policy, Markets and Household Coping Strategies in Bangladesh: Avoiding a Food Security Crisis Following the 1998 Floods, *World Development* Vol. 31(7): 1221–1238, Elsevier Science Ltd.
- DERCON, S. (2002): Income Risk, Coping Strategies, and Safety Nets, *The World Bank Research Observer*, Vol. 17(2): 141-166, The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank.
- DESAI, G. & YADAV, M. (2007): Housing Tenure for the Urban Poor: A Case Study of Mumbai City.
- DE SHERBININ, A., PULSIPHER, A., SCHILLER, A. (2007): The Vulnerability of Global Cities to Climate Change. In: *Environment & Urbanization*, International Institute for Environment and Development (IIED), Vol. 19 (1): 39-64.

- DIKAU, R. (2007): Katastrophen – Risiken – Gefahren: Herausforderungen für das 21. Jahrhundert. In: KULKE, E., POPP, H. [Hrsg.] (2007): Umgang mit Risiken. Katastrophen – Destabilisierung – Sicherheit. Deutsche Gesellschaft für Geographie, Lausitzer Druck- und Verlagshaus GmbH, Bautzen: 47-68.
- DIKAU, R. & POHL, J. (2007): „Hazards“: Naturgefahren und Naturrisiken. In: GEBHARDT, H., GLASER, R., RADTKE, U., REUBER, P. [Hrsg.] (2007): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie, Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München, 1029-1076.
- DIXIT, A., MIRZA, M. M. Q., NISHAT, A. [Hrsg.] (2003): Flood Problem and Management in South Asia, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- DREYER, M., KLINKE, A., RENN, O., SCHWEIZER, P.-J. (2007): Risiko: Über den gesellschaftlichen Umgang mit Unsicherheit, Oekom-Verlag München.
- DUCKI, A. (2010): Arbeitsbedingte Mobilität und Gesundheit – Überall dabei – Nirgendwo daheim, In: BADURA, B., SCHRÖDER, H., KLOSE, J., MACCO, K. [Hrsg.]: Fehlzeiten-Report 2009, Springer Medizin Verlag, Heidelberg: 61-70.
- DUTTA, D., HERATH, S., MUSIAKE, K. (2001): Direct Flood Damage Modelling towards Urban Management, International Centre for Urban Safety Engineering, Report 1, IIS, University of Tokyo, Bangkok.
- DWIVEDI, S. & MEHROTRA, R. (2001): Bombay – The Cities Within, Eminence Design Pvt. Ltd., Mumbai.
- EGNER, H. (2008): Gesellschaft, Mensch, Umwelt - beobachtet: ein Beitrag zur Theorie der Geographie, Steiner, Stuttgart.
- Envis Centre on Human Settlements (CHS) (o.J.): Monograph on Flood Hazard in Urban Areas, School of Planning and Architecture, New Delhi.
- FELGENTREFF, C. & GLADE, T. [Hrsg.] (2008): Naturrisiken und Sozialkatastrophen. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
- FEW, R. (2003): Flooding, Vulnerability and Coping Strategies: Local Responses to a Global Threat. In: *Progress in Development Studies*, Vol. 3 (1): 43-58.
- FIELD, T. M., MCCABE, P. M., SCHEIDERMAN, N. [Hrsg.] (1984): Stress and Coping, Lawrence Erlbaum Association, Inc., New Jersey.
- FLICK, U. (1995, 2000): Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften, Rowohlt's Enzyklopädie, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg.
- FLICK, U. (2004, 2005): Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung, Rowohlt's Enzyklopädie, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg.
- FLICK, U. (2008): Triangulation. Eine Einführung, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- FLIEDNER, D. (1993): Sozialgeographie, Walter de Gruyter, Berlin.

- FOLKMAN, S. & LAZARUS, R. S. (1984): Stress, Appraisal, and Coping, Springer Publishing Company, New York.
- FRANZ, P. (1984): Soziologie der räumlichen Mobilität. Eine Einführung, Campus Studien Band 556, Campus Verlag, Frankfurt, New York.
- FRITZSCHE, A.F. (1986): Wie sicher leben wir? Risikobeurteilung und -bewältigung in unserer Gesellschaft, Verlag TÜV Rheinland, Köln.
- FUCHS, H.-J. (2000) Typisierung der Annuellen Niederschlagsvariationen in Nordostindien. In: DOMRÖS, M. [Hrsg.]: Mainzer Geographische Studien, Heft 46, Geographisches Institut der Johannes Gutenberg-Universität, Mainz.
- GATHER, M., KAGERMEIER, A., LANZENDORF, M. (2008): Geographische Mobilitäts- und Verkehrsforschung, Studienbücher der Geographie, Borntraeger, Stuttgart.
- GEIPEL, R. (1992): Naturrisiken: Katastrophenbewältigung im sozialen Umfeld, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- GEIPEL, R. & POHL, J. (2002): Naturgefahren und Naturrisiken. In: *Geographische Rundschau*, 2002, 54(1), Westermann, Braunschweig.
- GLÄSER, J. & LAUDEL, G. (2009): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Government of India (1998): Consultancy Report on Water Logging Problems in Mumbai Suburban Area of Central Railway, Ministry of Railways, Geotechnical Engineering Directorate, Luckow: 1- 4.
- GUPTA, K. (2007): Urban Flood Resilience Planning and Management and Lessons for the Future: A Case Study of Mumbai, India, *Urban Water Journal*, Vol. 4 (3): 183 – 194.
- HAAS, H.-D., HUBER-FRÖHLI, J., LESER, H., MOSIMANN, T., PAESLER, R., (2001): DIERCKE-Wörterbuch Allgemeine Geographie, Westermann, Deutscher Taschenbuch Verlag.
- HACKL, M. (1992): Pendler – Räumliche Bindung und der Zwang zur Mobilität. Die Trennung von Wohnort und Arbeitsort am Beispiel von Wochenpendlern im Bayrischen Wald, Dissertation an der Universität Erlangen-Nürnberg.
- HARDOY, J. E., MILTIN, D., SATTERTHWAITE, D. (2001): Environmental Problems in an Urbanizing World, Earthscan Publications Ltd., London.
- HARMANCIOGLU, N., ROSSI, G., YEVJEVICH, V. [Eds.] (1994): Coping with Floods, NATO Asi Series, Series E, Applied Sciences, Vol. 257, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- HEINEBERG, H. (2001): Grundriß Allgemeine Geographie: Stadtgeographie, Ferdinand Schöningh, Paderborn.
- Helmholtz Association (2008): Risk Habitat Megacity. A Helmholtz Research Initiative 2007 – 2013, Helmholtz Centre for Environmental Research, UFZ, Leipzig.

- HEWITT, K. [Hrsg.] (1983): Interpretations of Calamity from the Viewpoint of Human Ecology, Allen and Unwin, Boston.
- HIDAJAT, R. (2001): Risikowahrnehmung und Katastrophenvorsorge am Merapi in Indonesien, Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge e.V..
- HUQ, S., KOVATS, S., REID, H., SATTERTHWAITE, D. (2007a): Reducing Risks to Cities from Disasters and Climate Change. In: *Environment and Urbanization*, Vol. 19 (3): 3-15.
- HUQ, S., LANKAO, R. P., REID, H., SATTERTHWAITE, D. (2007b): Adapting to Climate Change in Urban Areas, The Possibilities and Constraints in Low- and Middle- Income Nations, Human Settlements Discussion Papers Series, Theme: Climate Change and Cities 1, International Institute for Environment and Development.
- HYNDMAN, D. & HYNDMAN, D. (2011): Natural Hazards and Disasters, Brooks/Cole, Pacific Grove, California.
- IGWE, A. (2006): The Transport Challenge in the Sustainability of Megacities. In: BREBBIA, C.A., DOLEZEL, V. [Eds.]: Urban Transport XII: Urban Transport and the Environment in the 21st Century, WIT Transactions on the Built Environment, Vol. 89, WIT Press: 23-32.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2007): Synthesis Report – Summary for Policymakers. Assessment of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the International Panel on Climate Change, IPCC: Cambridge University Press.
- ITTYERAH, N., KORATTYSWAROPAM, N., MITTAL, N., PUCHER J. (2005): Urban Transport Crisis in India, *Transport Policy*, Vol. 12: 185–198.
- KAMATH, P.V. (1947): Bombay Bus Drivers – their life and work. In: *The Indian Journal of Social Work*, Tata Institute of Social Sciences, Vol. VII (4): 308- 318.
- KATES, R.W. (1962): Hazard and Choice Perception in Flood Plain Management, Paper 78. Department of Geography, University of Chicago.
- KATES, R.W. (1978): Risk Assessment of Environmental Hazard, John Wiley & Sons, Chichester.
- KATES, R.W. (1994): Natural Hazard in Human Ecological Perspectives: Hypotheses and Models. In: CUTTER, S.L. [Hrsg.]: Environmental Risk and Hazards, Allyn & Bacon, Englewood.
- KESSLER, E., PRASAD, N., RANHIERI, F., SHAH F., SINHA, R., TROHANIS, Z. (2008): Climate Resilient Cities. A Primer on Vulnerabilities to Disasters, World Bank, Washington.
- KILLISCH, W.F. (1977): Räumliche Mobilität, Grundlegung einer allgemeinen Theorie der räumlichen Mobilität und Analyse des Mobilitätsverhaltens der Bevölkerung in den Kieler Sanierungsgebieten, Kieler Geographische Schriften, Band 49, Selbstverlag des Geographischen Instituts der Universität Kiel, Kiel.
- KORTUM G. (1979): Räumliche Aspekte ausgewählter Theorieansätze zur regionalen Mobilität und Möglichkeiten ihrer Anwendung in der wirtschafts- und sozialhistorischen Forschung. In: BROCKSTEDT, J. [Hrsg.]: Regionale Mobilität in Schleswig-Holstein 1600-1900, Stu-

dien zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Schleswig-Holsteins, Band 1, Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.

- KRAAS, F., MÜLLER-MAHN, D., RADTKE, U. (2002): Städte, Metropolen und Megastädte: Dynamische Steuerungszentren und globale Problemräume. In: EHLERS, E., LESER, H. (2002): *Geographie heute – für die Welt von morgen*, Klett-Perthes, Gotha und Stuttgart: 27-35.
- KRAAS, F. (2003): Megacities as Global Risk Areas. In: *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 2003, 147 (4): 6-15, Justus Perthes Verlag Gotha GmbH, Darmstadt.
- KRAAS, F. (2007): Megastädte. In: GEBHARDT, H., GLASER, R., RADTKE, U., REUBER, P. [Hrsg.] (2007): *Geographie. Physische Geographie und Humangeographie*, Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag, München: 876-880.
- KRISHNAN, S. (2003): The Spaces of Post-Industrial Mumbai, Collective Research Initiatives Trust, Mumbai.
- LAMNEK, S. (2005): *Qualitative Sozialforschung*, Beltz Verlag, Weinheim.
- LEBEL, L., MANUTA, J., MANUTA K., NIKITINA, E. (2006): Assessing Institutionalised Capacities and Practices to Reduce the Risk of Flood Disasters. In: BIRKMANN, J. [Eds.]: *Measuring Vulnerability to Natural Hazards, Towards Disaster Resilient Societies*, United Nations University Press, New Delhi: 359-379.
- LUHMANN, N. (1991): *Soziologie des Risikos*, Walter de Gruyter, Berlin.
- MAHADEVIA, D. (2006): Urban Infrastructure Financing and Delivery in India and China, *China & World Economy*, Vol. 14 (2): 105 – 120.
- MARSALEK, J., SCHANZE, J., ZEMAN, E. (2006): *Flood Risk Management: Hazards, Vulnerability and Mitigation Measures*, NATO Science Series, Series IV: Earth and Environmental Sciences, Springer, Dordrecht.
- MASSELOS, J. (2007): Defining Moments/ Defining Events: Commonalities of Urban Life. In: MASSELOS, J. & PATEL, S. [Eds.]: *Bombay and Mumbai. City in Transition*, Oxford University Press, New Delhi: 31-49.
- MERTINS, G. (2009): Riskiert die Megastadt sich selbst? In: *Politische Ökologie: Megacities. Risikolebensräume mit Zukunft*, Jahrgang 27, Oekom-Verlag.
- MITCHELL, J.K. (1990): Human Dimensions of Environmental Hazards, Complexity, Disparity, and the Search for Guidance. In: KIRBY, A. [Eds.]: *Nothing to Fear*, University of Arizona Press, Tucson: 131-175.
- MITCHELL, J.K. [Eds.] (1999): *Crucibles of Hazards: Mega-Cities and Disasters in Transition*, United Nations University Press, New York u.a..
- MUKHOPADHYAY, T. (1995): *Commercial Geography of a Metropolitan City. Spatial Structure of Retailing in Bombay*, Ashok Kumar Mittal, New Delhi.

- MÜLLER, T. (2009): Aktions- und Aktivitätsräume Berliner Jugendlicher, Papers in Metropolitan Studies, Vol. 54, Arbeitsbereich TEAS, Theoretische Empirische Angewandte Stadtforschung, Freie Universität Berlin, Berlin.
- MÜLLER-MAHN, D. (2007): Perspektiven der geographischen Risikoforschung. In: *Geographische Rundschau*, 2007, 59(10): 4-11, Westermann, Braunschweig.
- Mumbai Metropolitan Region Development Authority (MMRDA) (ohne Jahr): Executive Summary on Comprehensive Transportation Study for MMR.
- Municipal Corporation Greater Mumbai (MCGM) (ohne Jahr a): Urban Transportation. In: Mumbai City Development Plan 2005-2025.
- Municipal Corporation Greater Mumbai (MCGM) (ohne Jahr b): Strategy for Transportation. In: Mumbai City Development Plan 2005-2025.
- NIGG, J. M. (1995): Social Sciences Approaches in Disaster Research: Selected Research Issues and Findings on Mitigating Natural Hazards in the Urban Environment. In: CHENG, F. Y., SHEU, M.-S. [Eds.]: Urban Disaster Mitigation. The Role of Engineering and Technology: 303-310, Elsevier Sciences Ltd.
- NIRATHRON, N. (2006): Fighting Poverty from the Street. A Survey of Street Food Vendors in Bangkok, Informal Economy, Poverty and Employment, Thailand Series, No.1, International Labour Organization.
- NISSEL, H. (1977): Bombay-Untersuchung zur Struktur und Dynamik einer Indischen Metropole, Institut für Geographie der Technischen Universität Berlin, Berlin.
- NISSEL, H. (1997): Megastadt Bombay – Global City Mumbai? Urbanisierungstendenzen in Indien und die Spitzenposition Bombays im städtischen System. In: FELDBAUER, G., HUSA, K., PILZ, E., STACHER, I. [Hrsg.]: Megacities. Die Metropolen des Südens zwischen Globalisierung und Fragmentierung, Historische Sozialkunde 12, Frankfurt am Main, 95 – 112, http://vgs.univie.ac.at/VGS_alt/HSK12lp.html.
- NISSEL, H. (2004): Hafenstädte im Netzwerk britischer Weltherrschaft. In: ROTHERMUND, D., WEIGELIN-SCHWIEDRIG, S. [Hrsg.]: Der Indische Ozean. Das Afro-Asiatische Mittelmeer als Kultur- und Wirtschaftsraum, Edition Weltregionen, Verein für Geschichte und Sozialkunde & Promedia Verlag, Wien.
- NOLLE, T. (2005): Mobile Berufe – Eine Untersuchung der Arbeitsbedingungen und der Ernährung im Hinblick auf die Gesundheit, Dortmund.
- O'KEEFE, P. & WISNER, B. (1977): Land Use and Development, International African Institute, London.
- OTTO, H.-J. (1979): Die Trennung von Wohn- und Arbeitsstätte als empirisches Problem und ihre Auswirkungen im raumordnungspolitischen Bereich – Eine empirisch-analytische Untersuchung der Pendlerbeziehung im Land Hessen, Rhein-Mainische Forschungen, Heft 89, Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt.
- O'RIORDAN, T. (1986): Coping with Environmental Hazards. In: BURTON I., KATES, R.W. [Eds.]: Themes from the Work of Gilbert F. White, Geography, Resources, and Environment, Vol. 2, The University of Chicago Press, Chicago: 273-309.

- PACIONE, M. (2006): City Profile Mumbai, Department of Geography. In: *Cities*, Vol.23 (3): 229- 238, Elsevier Science Ltd.
- PARKER, D. (1995): Disaster Vulnerability of Megacities: An Expanding Problem that Requires Rethinking and Innovative Responses. In: *GeoJournal*, 195, 37 (3): 295-301, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- PATANKAR, G. P. (1986): Bombay's Traffic Problems. In: *Transport Reviews*, Vol. 6 (3): 287-302.
- PATNAIK, U. & NARAYANAN, K. (2010): Vulnerability and Coping to Disasters: A Study of Household Behaviour in Flood Prone Region of India, Indian Institute of Technology Bombay.
- PELLING, M. (2003): The Vulnerability of Cities. Natural Disasters and Social Resilience, Earthscan Publications Ltd., London.
- PENDHARKAR, S. P. (2003): Population and Employment Profile of Mumbai Metropolitan Region, Mumbai.
- PFAFFENBACH, C. & REUBER, P. (2005): Methoden der empirischen Humangeographie. Befragung und Befragung, Das Geographische Seminar, Westermann, Braunschweig.
- PLAPP, T. (2004): Wahrnehmung von Risiken aus Naturkatastrophen. Eine empirische Untersuchung in sechs gefährdeten Gebieten Süd- und Westdeutschlands, Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe.
- POHL, J. (1998): Die Wahrnehmung von Naturrisiken in der „Risikogesellschaft“. In: HEINRITZ, G., WIESSNER, R., WINIGER, M. [Hrsg.]: Nachhaltigkeit als Leidbild der Umwelt und Raumentwicklung in Europa, Steiner, Stuttgart: 154-163.
- PREDO, C. (2010): Adaptation of Communities and Households to Climate- Related Hazards. The Case of Storm Surge and Flooding Experience in Ormoc and Cabalian Bay, Philippines, Economy and Environmental Program for Southeast Asia, Climate Change Technical Report.
- RASHID, S.F. (2000): The Urban Poor in Dhaka City: Their Struggles and Coping Strategies during the Floods of 1998, *Disasters*, Vol., 24(3), Overseas Development Institute, Blackwell Publishers, Oxford: 240–253.
- REVI, A. (2008): Climate Change Risk: An Adaptation and Mitigation Agenda for Indian Cities. In: *Environment & Urbanization*, Vol. 20 (1): 207-229, International Institute for Environment and Development.
- RODE, P. (2007): Mumbai: The Compact Megacity, Urban Age, Newspaper Essay.
- SCHEINER, J. (2009): Sozialer Wandel, Raum und Mobilität. Empirische Untersuchungen zur Subjektivierung der Verkehrsnachfrage, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- SCHMUCK, H. (2000): "An Act of Allah": Religious Explanations for Floods in Bangladesh as Survival Strategy. In: *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, Vol. 18 (1): 85-95.

- SCHÖLLER-SCHWEDES, O. & RAMMLER, S. (2008): Mobile Cities. Dynamiken weltweiter Stadt- und Verkehrsentwicklung. In: CANZLER, W., HESSE, M., RAMMLER, S., SCHÖLLER-SCHWEDES, O. [Hrsg.] (2008): Mobilität und Gesellschaft, Band 2, Lit Verlag, Berlin.
- SHARMA, A., SHAW, R., SRINIVAS, H. (2009): Urban Risk Reduction: An Asian Perspective, Emerald Group Publishing Limited, Binley.
- SHARMA, R.N., SIVA RAJU, S., SITA, K. (1998): Census Survey of Hawkers on BMC Lands, Tata Institute of Social Sciences, Mumbai.
- SHAW, R. & SURJAN, A. K. (2009): Essentials of Urban Disaster Risk Reduction. In: KRISHNAMURTHY, R.R. & SHAW, R. [Eds.]: Disaster Management: Global Challenges and Local Solutions, Universities Press (India) Private Limited, India.
- SIEGEL, F. S. (1996): Natural and Anthropogenic Hazards in Development Planning, Environmental Intelligence Unit, Academic Press, San Diego.
- SMITH, K. (1992, 2004): Environmental Hazards. Assessing Risk and Reducing Disaster, 3rd ed. Routledge, London, New York.
- STANG, F. (2002): Indien, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Statistisches Bundesamt (1991): Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Volkszählung vom 25. Mai 1987, Pendler, Teil 2: Berufs- und Ausbildungspendler, Fachserie 1, Heft 9, Metzler Poeschel, Stuttgart.
- THYWISSSEN, K. (2006): Components of Risk. A Comparative Glossary, United Nations University, Institute for Environmental and Human Security, Publication-Series of UNU-EHS, 2/2006, Bonn.
- TOBIN, G.A. & MONTZ, B.E. (1997): Natural Hazards. Explanation and Integration, Guilford Press New York, London.
- TULLY, C.J. (2000): Mobilität Jugendlicher am Lande und in der Stadt. Angleichung der Lebensstile – Differenzierte Mobilitätsbedürfnisse. In: BÄUMER, D., HUNECKE, M., LÖCHL, M., RABE, S., SCHULZ, U., TRAPP, CH., TULLY, C. J. [Hrsg.]: U.Move - Jugend und Mobilität, Institute für Landes- und Sozialforschung des Landes Nordrhein- Westfalen: 9 -23, Dortmund.
- TWIGG, J. (2004): Disaster Risk Reduction. Mitigation and Preparedness in Development and Emergency Programming, Good Practice Review, Nr. 9. Humanitarian Practice Network, Overseas Development Institute, London.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) (2002): Living with Risk. A Global Review of Disaster Reduction Initiatives, Genf.
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) (2008): Indicators of Progress. Guidance on Measuring the Reduction of Disaster Risks and the Implementation of the Hyogo Framework for Action, United Nations, Genf.
- Urban Age Report (2007): Urban India. Understanding the Maximum City, Urban Age Cities Programme, London School of Economics and Political Science, London.

- VAN DEN BERG, M. (2010): Household Income Strategies and Natural Disasters: Dynamic Livelihoods in Rural Nicaragua, *Ecological Economics* 69: 592–602, Elsevier Science Ltd.
- WAMSER, J.I. (2002): Mumbai – Mumbai-Standort für deutsche Firmen? Geographisches Institut Ruhr-Universität Bochum, Bochum.
- WATTS, M. (1983): Silent Voice: Food Famine and Peasantry in Northern Nigeria, University of California Press, Berkeley.
- WEBER, P. (1982): Geographische Mobilitätsforschung, Erträge der Forschung, Band 179, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- ZHAO, P. (2010): Sustainable Urban Expansion and Transportation in a Growing Megacity: Consequences of Urban Sprawl for Mobility on the Urban Fringe of Beijing, *Habitat International* 34: 236–243.

Weitere Quellen

Statistiken

Central Railway (2010a): Central Railway Train Statistics – May to August 2010.

Central Railway (2010b): Suburban Adverse Calendar June & July 2010.

Western Railway (2010): Western Railway Train Statistics – June to August 2010.

Zeitungsartikel

AIYAR, S., BOBB, D., BHUPTA, M. (2005): Cover Story Floods Mumbai. In: *India Today*, 08.08.2005.

ANJARIA, J.S. (2006): Street Hawkers and Public Space in Mumbai. In: *Economic and Political Weekly*, 2006, 27.

ASHAR, S. (2009): Now, Only Native Hawkers Will Get Permanent Space. In: *DNA – Daily News & Analysis*, 04.03.2009.

ASHAR, S. & SHARMA, P. (2010): Rains Bring Joy but Expose Chokepoints, Spelling Doom. In: *DNA – Daily News & Analysis*, 16.06.2010.

BADAMI, S. (2006): Urban Transport in Mumbai. Two Choices for the Future, In: *Economic and Political Weekly*, 18.11.2006.

BHOWMIK, S.K. (2005): The few Street Vendors in Asia: A Review, *Economy & Political Weekly*, 01.05.2005.

COSTA, R.M. & DESHPANDE, S. (2008): Bumpy Road Ahead for Cab Conversion, In: *Times of India*, 04.12.2008.

DESAI, S. (2008): Two Years on, Civic Body yet to Implement Chitale Committee Recommendations. In: *Indian Express*, 26.09.2008.

- DESAI, G. (2010): BEST's CNG Buses Fail to Cope with Monsoon Fury. In: *Times of India*, 16.07.2010.
- DESHPANDE, S. (2008): No High Court Breather for Old Taxis in City. In: *Times of India*, 02.12.2008.
- MASAND, P. (2010): Wet July Sees City Getting Highest Rain since '06. In: *Times of India*, 04. August 2010.
- MEILER, O. (2009): Freiheit für Mumbai. In: *Süddeutsche Zeitung*, 03.07.2009.
- NAIK, Y. (2010): Sleek Beauty Bound for City. In: *Times of India*, 22.06.2010.
- RAO, S. (2010): No Buses for 10 per cent Buses. In: *Hindustan Times*, 11.03.2010.
- SEN, S. (2010a): Want a Taxi? Call the Cops. In: *Times of India*, 13.07.2010.
- SEN, S. (2010b): BEST Sees 12% Rise in Breakdowns this Monsoon. In: *Times of India*, 21.07.2010.
- SITARAM, M. (2010): Andheri East is an Ideal Residential Area. In: *DNA – Daily News & Analysis*, 09.10.2010.
- SHIVADEKAR, S. (2009): Taxi Owner Will Get Sops to Buy New Cabs. In: *Times of India*, 11.02.2009.
- TATKE, S. (2010): Citizens, Students Gear up to Protect Mithi. In: *Times of India*, 26.07.2010.
- VYAS, S. (2010a): Clogged Drains Greet First Rains. In: *Times of India*, 16.06.2010.
- VYAS, S. (2010b): 26/7 Panel Reports. In: *Times of India*, 25.07.2010.

Internetquellen

Brihanmumbai Electric Supply and Transport Undertaking (BEST) (2011):
<http://www.bestundertaking.com>, 04.02.2011.

Census of India (2011): http://censusindia.gov.in/2011-prov-results/prov_data_products_maha.html, 08.04.2011

Central Railway (2011):
http://www.cr.indianrailways.gov.in/cms_search.jsp?searchString=disaster, 26.02.2011.

India Metrological Department (IMD) (2011):
<http://www.imd.gov.in/section/climate/monsoon-onset.htm>, 20.03.2011.

Karmayog (2011): <http://www.karmayog.org/mumbaidp/>, 31.03.2011.

Mumbai Corporation of Greater Mumbai (MCGM) (2010):
<http://www.mumbaimonsoon.com/>, 1.10.2010.

Municipal Corporation of Greater Mumbai (MCGM) (2011):
<http://www.mcgm.gov.in/irj/portal/anonymous?NavigationTarget=navurl://d0b0cd29529982a9dfc75c90b762febb>, 26.02.2011.

Mumbai Metropolitan Region Development Authority (2011): <http://mmrdamumbai.org/>, 4.2.2011.

National Climate Data Centre (NCDC), NOAA Satellite and Information Service (2011):
<http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/stationlocator.html>, 04.04.2011.

Natural Hazards Centre (2011): <http://www.colorado.edu/hazards/>, 15.01.2011.

Santacruz Electronic and Export Promotion Zone (2011): <http://www.seepz.com>, 4.2.2011.

Soonabai Pirojsha Godrej Ecology Centre (2011): <http://www.mangroves.godrej.com/>, 26.02.2011.

United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR) (2011):
<http://www.unisdr.org/index.php>, 06.01.2011.

United Nations Population Fund (UNFPA) (2011):
<http://www.unfpa.org/pds/urbanization.htm>, 06.01.2011.

United Nations Environment Programme (UNEP) (2011): <http://www.unep.org/tsunami/>, 04.04.2011.

Urban Age (2007): <http://www.urban-age.net/publications/cityProfiles/>, 20.12.2011.

Western Railway (2011): <http://www.wr.indianrailways.gov.in/>, 26.02.2011.

9 Eigenständigkeitserklärung

Ich versichere hiermit, dass ich diese Diplomarbeit eigenständig verfasst und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe. Die benutzten Quellen sind wörtlich oder inhaltlich als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Köln, den 12. April 2011

Marie Pahl

Anhang

Anhang A Abbildungen und Tabellen

Anhang B Fotodokumentation

Anhang C Liste der Interviewtranskripte und Protokolle, Liste der Gesprächspartner

Anhang D Interviewleitfäden und Quantitativer Fragebogen im Original

Anhang E Kodebaum

Abbildungen und Tabellen

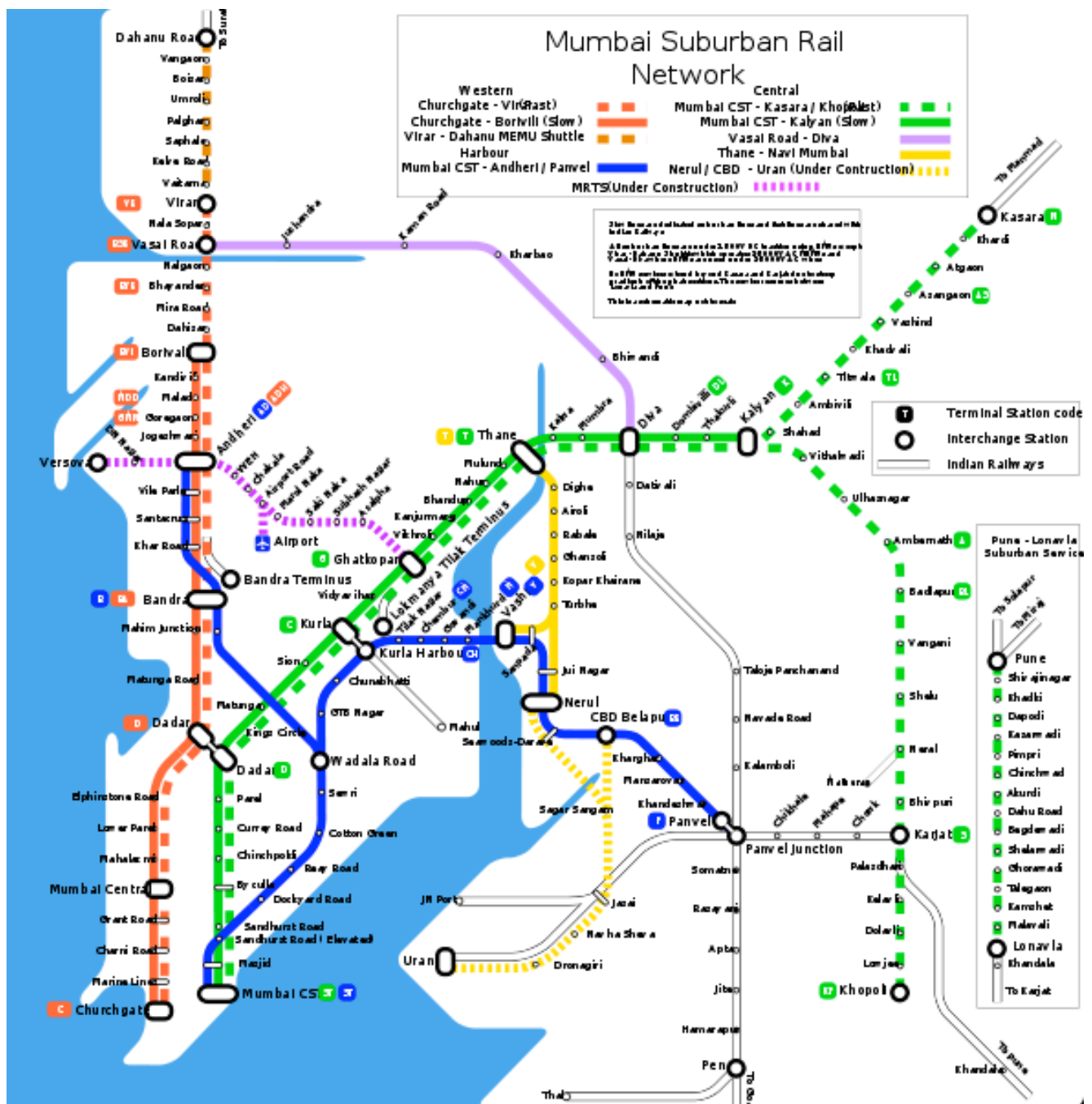


Abbildung 13: Bahnnetz der Vorstadtzüge der *CR* und *WR*
(Quelle: BHATTACHARYA & CROPPER 2007: 3)

Datum	Niederschlagsmenge in mm		Verkehrslage	
	CST	Santa Cruz	Central Railway	Western Railway
14. Juni	79,8	56,9	Überschwemmungen der Gleise zwischen Kurla und Vikhroli	Keine Probleme
15. Juni	Keine Daten	59,9	Überschwemmungen der Gleise an unterschiedlichen Stellen auf der <i>Main</i> und <i>Harbour Line</i>	Keine Probleme
16. Juni	Keine Daten	95	Überschwemmungen der Gleise an unterschiedlichen Stellen auf der <i>Main</i> und <i>Harbour Line</i> , abgebrochene Äste auf Schienen	Keine Probleme
18. Juni	Keine Daten	0	Überschwemmungen der Gleise an unterschiedlichen Stellen auf der <i>Main</i> und <i>Harbour Line</i> verursachten Signalstörungen	Keine Probleme
03. Juli	178,3	166,9	Verspätungen	Keine Probleme
24. Juli	33,0	36,1	Keine Daten	bei Kalyan: 27 Züge insgesamt 305 Minuten verspätet bei Kurla, Nerul, Vikhroli, Thane: 30 Züge insgesamt um 250 Minuten verspätet
31. Juli	49,3	59,9	Keine Daten	in Vororten: Insgesamt 60 Züge verspätet
18. August	98,0	108,9	Keine Daten	Dadar: 50 Züge verspätet
19. August		87,6	Keine Daten	Dadar: 3 Züge verspätet

Tabelle 2: Wetterbedingte Schwierigkeiten beim Zugbetrieb 2010
(eigene Darstellung nach: MCGM 2010; National Climate Data Centre 2011, *Central Railway* 2010a, *Central Railway* 2010b, *Western Railway* 2010)

Datum	Tidenhöchststand in m / Uhrzeit		Niederschlag in mm		
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Santa Cruz	CST	Kurla
01. Jun. 2010	-	-	0,00	-	-
	-	-			
02. Jun. 2010	-	-	9,91	-	-
	-	-			
03. Jun. 2010	-	-	0,00	-	-
	-	-			
04. Jun. 2010	-	-	0,51	-	-
	-	-			
05. Jun. 2010	-	-	0,00	-	-
	-	-			
06. Jun. 2010	-	-	0,00	-	-
	-	-			
07. Jun. 2010	-	-	13,97	-	-
	-	-			
08. Jun. 2010	-	-	7,87	-	-
	-	-			
09. Jun. 2010	-	-	71,88	-	-
	-	-			
10. Jun. 2010	-	-	1,02	-	-
	-	-			
11. Jun. 2010	-	-	12,95	-	-
	-	-			
12. Jun. 2010	-	-	1,02	-	-
	-	-			
13. Jun. 2010	-	-	0,76	-	-
	-	-			
14. Jun. 2010	-	-	56,90	79,80	-
	-	-			
15. Jun. 2010	-	-	59,94	-	-
	-	-			
16. Jun. 2010	-	-	95,00	-	-
	-	-			
17. Jun. 2010	-	-	30,99	-	-
	-	-			
18. Jun. 2010	-	-	0,00	-	-
Datum	Tidenhöchststand in m / Uhrzeit		Niederschlag in mm		
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Santa Cruz	CST	Kurla
19. Jun. 2010	-	-	37,08	-	-
	-	-			

20. Jun. 2010	-	-	1,02	-	-
	-	-			
21. Jun. 2010	-	-	8,89	-	-
	-	-			
22. Jun. 2010	-	-	0,00	65,00	-
	-	-			
23. Jun. 2010	4,01	3,5	87,12	63,18	102,31
	10:25	21:55			
24. Jun. 2010	4,28	3,63	83,06	117,60	-
	11:56	23:45			
25. Jun. 2010	-	-	119,89	-	-
	-	-			
26. Jun. 2010	4,32	-	6,10	0,00	0,25
	12:36	-			
27. Jun. 2010	3,72	4,32	0,00	0,00	0,00
	00:27	13:15			
28. Jun. 2010	3,77	4,3	36,07	5,58	40,89
	01:05	13:51			
29. Jun. 2010	3,77	4,26	21,08	26,14	20,29
	01:40	14:27			
30. Jun. 2010	3,7	4,18	5,08	4,56	13,70
	02:15	15:00			
01. Jul. 2010	-	-	7,11	-	-
	-	-			
02. Jul. 2010	3,42	3,96	49,02	18,01	83,06
	03:20	15:54			
03. Jul. 2010	3,28	16:23	95,80	178,30	166,90
	03:49	3,82			
04. Jul. 2010	3,16	3,65	112,01	112,78	136,13
	04:53	16:59			
05. Jul. 2010	-	-	4,06	-	-
	-	-			
06. Jul. 2010	3,18	3,31	51,05	56,31	78,45
	07:27	18:13			
Datum	Tidenhöchststand in m / Uhrzeit		Niederschlag in mm		
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Santa Cruz	CST	Kurla
07. Jul. 2010	3,37	3,23	37,08	33	28,43
	08:47	19:40			
08. Jul. 2010	3,63	3,27	53,09	82,49	66,03
	09:51	20:46			
09. Jul. 2010	3,91	3,42	85,09	26,35	89,91
	10:40	21:52			
10. Jul. 2010	4,19	3,65	0,00	19,51	13,68

	11:23	22:54			
11. Jul. 2010	4,44	3,92	68,07	-	-
	12:05	23:49			
12. Jul. 2010	4,66	-	0,00	2,28	0,51
	12:48	-			
13. Jul. 2010	4,15	4,83	56,90	23,35	62,22
	00:40	13:31			
14. Jul. 2010	4,3	4,9	23,88	7,61	44,45
	01:28	14:14			
15. Jul. 2010	4,34	4,87	12,95	0,25	27,91
	02:17	14:57			
16. Jul. 2010	4,24	4,7	10,92	25,13	23,09
	03:07	15:40			
17. Jul. 2010	4,04	4,41	65,02	12,67	61,97
	04:02	16:24			
18. Jul. 2010	3,79	4,03	20,07	18,25	17,25
	05:05	17:09			
19. Jul. 2010	3,57	3,64	29,97	15,46	42,91
	06:20	17:59			
20. Jul. 2010	3,57m	3,64	10,92	11,91	20,54
	06:20	17:59			
21. Jul. 2010	3,58	3,15	13,97	-	-
	09:12	20:21			
22. Jul. 2010	3,75	3,18	93,98	54,83	67,97
	10:16	21:44			
23. Jul. 2010	3,92	3,34	71,88	25,06	112,67
	11:04	22:48			
24. Jul. 2010	4,07	3,51	36,07	32,98	51,51
	11:44	23:35			
Datum	Tidenhöchststand in m / Uhrzeit		Niederschlag in mm		
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Santa Cruz	CST	Kurla
25. Jul. 2010	4,16	-	109,98	36,81	19,29
	12:19	-			
26. Jul. 2010	3,66	4,21	18,03	13,20	14,46
	00:14	12:52			
27. Jul. 2010	3,75	4,22	59,94	40,36	57,87
	00:49	13:21			
28. Jul. 2010	3,79	4,21	26,92	10,65	18,79
	01:21	13:50			
29. Jul. 2010	3,78	4,18	1,02	5,83	11,18
	01:48	14:14			
30. Jul. 2010	3,73	4,12	26,92	77,97	30,47

	02:15	14:38			
31. Jul. 2010	3,65	4,03	59,94	49,25	69,80
	02:46	15:06			
01. Aug. 2010	3,54	3,87	67,96	98,51	115,04
	03:22	15:37			
02. Aug. 2010	3,39	3,65	9,91	54,84	51,06
	04:09	16:12			
03. Aug. 2010	3,25	3,4	34,04	12,40	28,19
	05:13	16:49			
04. Aug. 2010	3,18	3,19	23,11	3,03	23,10
	06:37	17:34			
05. Aug. 2010	3,27	3,08	0,76	10,67	0,76
	08:05	18:41			
06. Aug. 2010	3,51	3,12	0,00	0,00	0,50
	09:21	20:13			
07. Aug. 2010	3,83	3,35	0,76	2,78	10,91
	10:14	21:35			
08. Aug. 2010	4,17	3,7	45,97	22,32	55,36
	10:58	22:43			
09. Aug. 2010	4,49	4,06	3,05	5,58	15,74
	11:41	23:41			
10. Aug. 2010	4,76	-	8,89	9,04	6,35
	12:22	-			
11. Aug. 2010	4,35	4,92	1,02	0,00	0,00
	00:32	13:03			
Datum	Tidenhöchststand in m / Uhrzeit		Niederschlag in mm		
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Santa Cruz	CST	Kurla
12. Aug. 2010	4,53	4,95	12,95	18,51	10,86
	01:20	13:44			
13. Aug. 2010	4,55	4,83	20,07	6,59	20,83
	02:06	14:26			
14. Aug. 2010	4,42	4,57	3,05	25,88	8,61
	02:53	15:08			
15. Aug. 2010	4,15	4,17	0,00	9,14	1,51
	05:44	15:50			
16. Aug. 2010	3,81	3,72	6,10	0,00	12,94
	04:42	16:33			
17. Aug. 2010	3,49	3,27	157,99	87,08	59,14
	05:52	17:23			
18. Aug. 2010	3,31	2,94	108,97	98,00	88,88
	06:52	18:06			
19. Aug. 2010	3,35	2,85	87,63	-	-

	08:33	19:46			
20. Aug. 2010	3,52	3	24,89	-	-
	09:45	21:14			
21. Aug. 2010	3,72	3,24	10,92	-	-
	10:31	22:13	-	-	-
22. Aug. 2010	4	3,45	11,94	-	-
	11:06	22:56			
23. Aug. 2010	40,2	3,65	3,05	2,00	12,43
	11:36	23:33			
24. Aug. 2010	4,1	-	7,11	5,59	4,56
	12:03	-			
25. Aug. 2010	3,77	4,14	8,89	4,56	6,59
	00:06	12:29			
26. Aug. 2010	3,36	4,15	21,08	24,1	33,52
	00:56	13:06	-		-
27. Aug. 2010	3,91	4,14	36,07	20,55	24,11
	01:22	13:29			
28. Aug. 2010	3,93	4,09	12,95	0,00	0,25
	01:49	13:55			
29. Aug. 2010	3,9	3,99	43,94	-	-
	02:18	14:25			

Datum	Tidenhöchststand in m / Uhrzeit		Niederschlag in mm		
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Santa Cruz	CST	Kurla
30. Aug. 2010	3,8	3,81	137,92	56,61	103,55
	02:54	14:58			
31. Aug. 2010	3,67	3,57	98,04	58,93	99,49
	03:40	15:32			
01. Sep. 2010	3,39	3,32	81,03	69,85	105,63
	04:35	16:06			
02. Sep. 2010	3,24	2,98	6,10	4,56	4,06
	07:27	18:01			
03. Sep. 2010	3,46	3,06	1,02	4,31	2,02
	08:47	20:04			
04. Sep. 2010	3,8	3,89	0,76	4,10	5,13
	09:44	21:31			
05. Sep. 2010	3,8	3,89	3,05	-	-
	09:44	21:31			
06. Sep. 2010	4,17	3,83	1,02	-	-
	10:30	22:36			
07. Sep. 2010	4,5	4,25	12,95	37,54	51,41
	11:13	23:31			
08. Sep. 2010	4,74	-	33,02	20,81	25,63

	11:55	-			
09. Sep. 2010	4,55	4,84	60,96	-	-
	00:21	12:33			
10. Sep. 2010	4,7	4,79	7,11	-	-
	01:06	13:13			
11. Sep. 2010	4,69	4,6	2,03	-	-
	01:51	13:53			
12. Sep. 2010	4,53	4,28	3,05	-	-
	02:37	14:35			
13. Sep. 2010	4,23	3,88	2,03	-	-
	03:24	15:16			
14. Sep. 2010	3,85	3,42	0,25	-	-
	04:16	15:59			
15. Sep. 2010	3,48	2,9	8,89	0,00	2,29
	05:19	16:53			
16. Sep. 2010	3,24	2,72	3,05	63,72	25,89
	06:39	18:27			
Datum	Tidenhöchststand in m / Uhrzeit		Niederschlag in mm		
	Zeitpunkt 1	Zeitpunkt 2	Santa Cruz	CST	Kurla
17. Sep. 2010	3,23	2,72	14,99	5,83	43,18
	08:26	20:22			
18. Sep. 2010	3,37	2,96	53,09	22,01	6,86
	09:35	21:45			
19. Sep. 2010	3,55	03:13	17,02	0,00	0,00
	10:14	22:27			
20. Sep. 2010	3,72	3,49	17,02	9,90	24,63
	10:45	23:01			
21. Sep. 2010	3,86	3,7	0,00	0,25	0,25
	11:12	23:33			
22. Sep. 2010	4,23	3,88	0,00	0,00	0,00
	03:24	15:16			
23. Sep. 2010	3,87	4,01	0,00	0,00	0,00
	00:04	12:04			
24. Sep. 2010	4,01	4,03	0,00	0,00	0,00
	00:33	12:28			
25. Sep. 2010	4,15	3,87	-	0,00	0,00
	00:45	12:43			
26. Sep. 2010	4,16	3,98	0,00	0,00	0,00
	01:30	13:21			
27. Sep. 2010	4,15	3,87	1,02	5,33	0,00
	02:02	15:53			
28. Sep. 2010	4,04	3,7	0,00	0,75	4,05
	02:38	14:28			

29. Sep. 2010	3,83 03:21	3,49 15:03	-	0,00	0,00
30. Sep. 2010	3,59 04:12	3,27 15:43	0,00	24	0,50

Tabelle 3: Niederschlagsmengen Juni bis September 2010 in Colaba und Santa Cruz, Mumbai
(eigene Darstellung nach: MCGM 2010; National Climate Data Centre 2011)



Abbildung 14: Die Bezirke Mumbais
(Quelle: Karmayog 2011)

Zone	Pendlerdistanz in km	Pendlerdistanz in Minuten
1	3,3	18,1
2	5,7	21,7
3	5,0	21,4
4	7,1	29,7
5	4,6	23,5
6	8,0	29,8
Durchschnitt aller Zonen	5,3	24,5

Tabelle 4: Durchschnittliche Pendlerdistanz einer Strecke in km bzw. Minuten nach Zonen
(nach BAKER et al. 2005: 13f)

Arbeitsplatz- standort	Zuhause	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Außerhalb Greater Mumbais	Mobiler Arbeits- platz
Wohnung									
Zone 1	8,5	6,0	5,4	4,1	0,9	1,1	2,9	1,2	0,1
Zone 2	6,2	0,3	60,4	6,1	1,6	1,5	1,0	2,8	0,0
Zone 3	5,0	6,7	5,0	73,1	4,2	2,0	0,7	0,3	3,0
Zone 4	8,8	10,2	4,3	21,2	47,8	0,5	0,8	3,1	3,2
Zone 5	2,1	9,0	7,8	6,7	0,9	54,6	6,7	4,7	7,7
Zone 6	4,4	13,3	8,1	7,7	15,1	3,6	37,6	5,4	4,9
Durchschnitt aller Zonen	5,8	19,5	15,1	22,3	13,4	9,3	8,5	2,9	3,2

Tabelle 5: Prozentualer Anteil von Arbeitern nach Arbeitsplatz- und Wohnstandort
(nach BAKER et al. 2005: 13)

Verkehrsmittel	Anzahl	Prozent
Bus	17	60,7
Zug	14	50,0
privates Auto	6	21,4
Taxi	6	21,4
Rickshaw	10	35,7
zu Fuß	1	3,6
Gesamt	54	100,0

Tabelle 6: Von den Befragten genutzte Verkehrsmittel
(eigene Erhebung)

Anzahl der genutzten Verkehrsmittel	Anzahl der Personen	Prozent
1	10	35,7
2	13	46,4
3	2	7,1
4	3	10,7
Gesamt	28	100,0

Tabelle 7: Anzahl der von den Befragten benutzten Verkehrsmittel
(eigene Erhebung)

Bewertung	Häufigkeit	Prozent
Sehr gut	1	3,7
Gut	6	22,2
Durchschnittlich	10	37,0
Schlecht	6	22,2
Sehr schlecht	4	14,8
Gesamt	27	100,0
fehlend	1	
Gesamt	28	

Tabelle 8: Bewertung des Verkehrssystems der Befragten
(eigene Erhebung)

		Sehr gut	Gut	Durchschnittlich	Schlecht	Sehr schlecht	Gesamt
Bus	Anzahl	0	5	5	4	2	16
Zug	Anzahl	0	2	7	4	0	13
privates Auto	Anzahl	1	1	2	1	1	6
Taxi	Anzahl	0	3	1	2	0	6
Rickshaw	Anzahl	0	3	3	1	2	9
zu Fuß	Anzahl	0	0	0	0	1	1
Gesamt	Anzahl	1	6	10	6	4	27

Tabelle 9: Bewertung des Verkehrssystems der Befragten in Abhängigkeit vom genutzten Verkehrsmittel
(eigene Erhebung)

Anhang B

Fotodokumentation

Aufnahmen: Marie Pahl

Juni – September 2010

- Foto 1: Vorstadtzug in einer Station
- Foto 2: Passagiere an einer Station
- Foto 3: Wartender Vorstadtzug im südlich gelegenen Bahnhof *CST*
- Foto 4: Der Bahnhof *CST* im Süden der Stadt
- Foto 5: Pendler auf dem Weg zur Bahnstation *CST*
- Foto 6: Der Bahnhof *CST* zur Stoßzeit
- Foto 7: Der Bahnhof *CST* zur Stoßzeit
- Foto 8: Das Hauptgebäude der Behörde *BMC*
- Foto 9: Starker Regenguss
- Foto 10: Lokale Überschwemmung am *Bhendi Bazaar*
- Foto 11: Passanten auf überschwemmter Straße
- Foto 12: Reinigungsarbeiten der Abwasserkanäle
- Foto 13: Abwasserkanal entlang der Gleise
- Foto 14: Verschmutzte Gullis sind häufig Ursache von lokalen Überschwemmungen
- Foto 15: Verschmutzung der Abwasserkanäle kann zu Überschwemmungen der Gleise führen
- Foto 16: Personen beim überqueren von überschwemmten Gleisen
- Foto 17: Öffentlicher Bus des Unternehmens *BEST* von der Marke *Ashok Leyland*
- Foto 18: *BEST*-Angestellte bei einer Pause am Busdepot in Bandra
- Foto 19: *Dabbawalas* bei der Umverteilung der auszuliefernden *Tiffins* (*Churchgate Station*)
- Foto 20: *Dabbawalas* mit Tragevorrichtung für die *Tiffins*
- Foto 21: Auf einen Zug wartende *Dabbawalas*
- Foto 22: Taxifahrer in seinem schwarz-gelben Taxi des älteren Modells von *Premier Padmini*
- Foto 23: Frauen am *Dadar Flower Market*
- Foto 24: Rickshaw auf überschwemmter Straße
- Foto 25: Taxifahrer bei der Wartung seines Fahrzeuges
- Foto 26: Farbliche Markierung entlang der Bahngleise



Foto 1: Vorstadtzug in einer Station



Foto 2: Passagiere an einer Station



Foto 3: Wartender Vorstadtzug im südlich gelegenen Bahnhof CST



Foto 4: Der Bahnhof *CST* im Süden der Stadt



Foto 5: Pendler auf dem Weg zur Bahnstation *CST*



Foto 6: Der Bahnhof *CST* zur Stoßzeit



Foto 7: Der Bahnhof CST zur Stoßzeit



Foto 8: Das Hauptgebäude der Behörde BMC; vorne im Bild: schwarz-gelbe Taxis des alten und neuen Modells



Foto 9: Starker Regenguss



**Foto 10: Lokale
Überschwemmung am *Bbendi*
*Bazaar***



**Foto 11: Passanten auf
überschwemmter Straße**



**Foto 12: Reinigungsarbeiten der
Abwasserkanäle**



**Foto 13: Abwasserkanal entlang
der Gleise**



**Foto 14: Verschmutzte Gullis
sind häufig Ursache von lokalen
Überschwemmungen**



**Foto 15: Verschmutzung der
Abwasserkanäle kann zu
Überschwemmungen der Gleise
führen**



**Foto 16: Personen beim
überqueren von überschwemmten
Gleisen**



Foto 17: Öffentlicher Bus des Unternehmens *BEST* von der Marke *Ashok Leyland*



Foto 18: *BEST*-Angestellte bei einer Pause am Busdepot in Bandra



Foto 19: *Dabbawalas* bei der Umverteilung der auszuliefernden *Tiffins* (*Churchgate Station*)



Foto 20: *Dabbawalas* mit Tragevorrichtung für die *Tiffins*



Foto 21: Auf einen Zug wartende *Dabbarwalas*



Foto 22: Taxifahrer in seinem schwarz-gelben Taxi des älteren Modells von *Premier Padmini*



Foto 23: Frauen am *Dadar Flower Market*



**Foto 24: Rickshaw auf
überschwemmter Straße**



**Foto 25: Taxifahrer bei der
Wartung seines Fahrzeuges**



Foto 26: Farbliche Markierung entlang der Bahngleise zeigt die Höhe des Wassers und gibt somit Auskunft darüber, ob der Zug fahren kann

Anhang C

Liste der Interviewtranskripte und Protokolle, Liste der Gesprächspartner

Liste der Interviewtranskripte		
Interviewtranskripte Pendler: P_01 bis P_28		CD-Rom
Interviewtranskripte Transportangestellte: Tra 01- Tra_06		CD-Rom
Interviewtranskripte Dabbawala D_01		CD-Rom
Interviewtranskripte Taxi- und Rickshawfahrer Tax_01 bis S_07		CD-Rom
Interviewtranskripte Straßenverkäufer S_01 bis S_09		CD-Rom
Gesprächsprotokoll G_01		CD-Rom
Beobachtungsprotokoll B_01		CD-Rom

Liste der Gesprächspartner

Name und Position des Gesprächspartners	Institution	Kontakt	Datum	Interview-transkript
Mahesh Narvekar – Chief Officer of BMC Disaster Mangement Cell	BMC	Municipal Corporation of Greater Mumbai, Head Quarter, Mumbai C.S.T. 400001	19.6.2010	CD-Rom
Rajiv Misra – Chief Safety Officer	Central Railway	1st floor, Annexe Building, Chatrapati Shivaji Terminus, Mumbai – 40001 Rajiv_misra@yahoo.co.in	28.6.2010	CD-Rom
Shri RAR Kazi – Sub Engineer	BMC – Ward B	121, Ramchandra Bhatt Marg, Babula Tank Cross Lane, opp. J.J. Hospital, Mumbao 400009	28.6.2010	CD-Rom
Mr. Sunil Railkav – Deputy Chief Engineer Ward E	BMC	Cement Godown Building, Old Bakri Adda, N.M. Joshi Marg, Mumbai – 40001	30.6.2010	CD-Rom
Al Quadros – Vorsitzender	Mumbai Tax- imen Union	108, Navjeevan Society Mumbai Central Mumbai 400008	14.7.2010	CD-Rom
Mr. Rigpa – Mitarbeiter	Vadala BEST Bus Depot	Traffic Planning Section 3rd Floor Wadala Depot Building Wadala Bus Depot Mumbai 400031 transport@bestundertaking.com	16.7.2010	CD-Rom
Name und Position des Gesprächspartners	Institution	Kontakt	Datum	Interview-transkript

Sharad Rao – Vorsitzener, President u.a.	Mumbai Labour Union; Mumbai Hawker Union; Maharashtra State Electric Board Workers Union; BEST Workers Union; National Hawkers Federation, Mumbai; Autorickshaw – Taximen`s Union u.a.	Bal Dandavate Smruti, 337/239, N.M. Joshi Marg, Mumbai – 400013 info@sharadrao.com www.sharadrao.com	19.7.2010	CD-Rom
Shyam Sunder Gupta – Chief Public Relations Officer	Western Railway	3rd floor, Station Bldg, Churchgate, Mumbai – 400020 cprowrly@gmail.com	26.7.2010	CD-Rom
J.R. Bhosale – Finanzdirektor und Leiter	Western Railway Employees Union	Grand Road Station Platform 4 Mumbai wreuhq@rediffmail.com	27.7.2010	CD-Rom
Ravikant R. Deshpande – Depot Manager BEST	BEST Bus Depot Vadala	Traffic Planning Section 3rd Floor Wadala Depot Building Wadala Bus Depot Mumbai 400031 Dravi_9259@rediffmail.com	3.8.2010	CD-Rom
Prof. Janki Andharia	Tata Institute of Social Sciences	Sion-Trombay Road, Deonar, Mumbai 400 088 andharia@tiss.edu	27.8.2010	CD-Rom
Dr. Pawan G. Agrawal – CEO Dabbawalas	Mumbai Dabbawala	Agrawal Institute of Management & Technology, 8/B, Tagore Nagar, Vikhroli (E), Mumbai – 400083 pawangagrawalacc@yahoo.co.in	3.9.2010	CD-Rom

Anhang D

Interviewleitfaden und Quantitativer Fragebogen im Original

1. Leitfaden für qualitative Interviews in englischer Sprache

Introduction: This is a survey done for a diploma thesis at the University of Cologne, Germany. I would like to learn about your daily life as a [occupation] during the monsoon. I will be asking you some questions about the problems you are facing during the rainy season concerning the transport situation in Mumbai. The collected data will be handled anonymously and will be used only for academic purpose.

Ice breaker: General experiences

What kind of experiences do you have with flooding concerning the transportation system?

Block I: Problems during monsoon, workday/ Assessment of transport situation

How is your regular work day affected by the floods during the monsoon season?

During the monsoon season, how frequently do floods occur that affect your way to work?

In which way do the constraints of the transportation system through floods affect your opportunity to earn money?

Do you get paid if you are not attending work because of transportation constraints?

Do you work on other days as compensation?

How do you assess the transportation system in Mumbai during the monsoon?

Why?

Block II: Strategies

What do you do if you cannot get to your workplace?

How do you prepare for the monsoon regarding your way to work?

Do you have other job opportunities during the monsoon that are not directly connected to your primary occupation?

Block III: Improvements and actors

What do you think should be done to improve the transportation situation during the monsoon?

Who do you think is responsible to take actions to improve the transport situation?

2. Leitfaden für Experteninterviews in englischer Sprache

Ice breaker: Generals

Could you please outline briefly the organisation of your [institution] (authority, enterprise, union etc.).

- background
- fields of activity
- major tasks, objectives

Block I: Assessment of the situation during the monsoon

Which are the main problems?

- main problems (regarding monsoon, transport, traffic, working conditions)
- specific problems regarding transport
- frequency of problems
- especially affected areas
- most affected groups
- effect on daily life, local businesses

Block II: Accomplishments

What kind of actions does your institution take to improve the situation?

- Main achievements and actions
- Proceeding of tasks
- Evaluation of tasks
- Cooperation partners

Block III: Future actions

What do you think should be done to improve the situation?

- Necessary action to solve the problems
- Responsible actors

3. Qualitativer Beispielfragebogen im Original (Version Pendler)

Interviewerrating:

Laufende Nr.: [] [] []

1. Date: [] [] [] / [] [] [] / 2010

2. Time: [] [] [] : [] [] []

3. Today's weather:

1 = sunshine / partly cloudy

2 = cloudy

3 = rain

4 = heavy rain

[]

4. Gender of the respondent:

1 = male

2 = female

[]

Questions:

1. Name of the respondent (optional): _____

2. Education attainment:

1 = no school qualifications

2 = primary school: until grade _____

3 = secondary school: until grade _____

4 = college/ university degree → what degree: _____

5 = technical: specify: _____

6 = other _____

[]

3. Which is your current occupation?

1 = *Dabbawala*

2 = Taxi Driver

3 = Hawker

4 = Employee/ Commuter

5 = Employee at transport company _____

6 = Student

7 = Rickshaw driver

8 = Other _____

[]

4. Do you have fewer customers during the monsoon season?

1 = Yes

2 = No

[]

5. Where do you live? _____

6. Where is your workplace? _____

7. Which mode of transportation do you use on your way to work/ during your work?

[Multiple response]

1 = bus

2 = train

3 = car

4 = taxi

5 = rickshaw

6 = bicycle

[]

- 7 = on foot []
 8 = hawker stand on the road /market []
 9 = other _____ []

8. How long is your commuting time approximately?
 During the monsoon season [] [] [] min
 During other seasons [] [] [] min

9. Do you check the weather forecast before leaving for work?
 1 = yes, every morning on www.mumbaimonsoon.com
 2 = yes, every morning in the newspaper, television
 3 = sometimes
 4 = no []

10. How do you assess the transportation system in Mumbai during the monsoon?
 1 = very good
 2 = good
 3 = average
 4 = poor
 5 = very poor []

11. What do you think is good about the transport system in Mumbai?
-

12. What do you think is bad about the transport system?
-

13. Do you know about the disaster helpline 108?
 1 = yes
 2 = no []

14. Did you call it already this year or during last year's seasons?
 1 = yes, this year
 2 = yes, last year's
 3 = no, neither this year nor in another year []

15. How often did you call it within one season?
 1 = once
 2 = twice
 etc. []

16. What did you complain about?
-

17. Do you think actions were taken after your call?
 1 = yes
 2 = no
 3 = do not know []

18. Do you see any improvements of the transport situation during the rainy season since the 26/7 deluge?
 1 = yes, there have been made major improvements
 2 = yes, there are little improvements

- 3 = no, flooding still constraints the transportation system a lot
 4 = do not know

[]

Which? _____

19. In which fields do you see the most need for action regarding the transportation system?

[Multiple response]

- 1 = Frequency of trains or buses
 2 = Delays
 3 = Overcrowded
 4 = Traffic congestion
 5 = Variety of modes of transportation _____
 6 = Technical upgrading of means of transportation []
 7 = Technical upgrading of tracks and roads []
 8 = Roads condition []
 9 = Other _____ []

20. Who do you think is responsible to take actions to improve the transport situation /situation during the monsoon? [Multiple response]

- 1 = Government
 2 = Administration (MMRDA, BMC)
 3 = Transport companies
 4 = Employees of the Railway companies /BEST
 5 = Management of transport company []
 6 = Customers []
 7 = Public, citizens []
 8 = Other _____ []

21. On which level do you think actions should be taken? [Multiple response]

- 1 = local (at your station / your area)
 2 = municipal area (whole transportation network)
 3 = State level (Maharashtra - government) []
 4 = national level (Government) []
 5 = other _____ []

22. What do you wish the most concerning the transportation system?

1. _____
 2. _____
 3. _____

Anhang E

Kodebaum

Generelles

- Fahrtzeit
- Verdienst
- Eigenschaften Monsun

Probleme

- Probleme während Monsun
 - Eigene Probleme
 - Probleme mit Bussen
 - Probleme mit Zügen
 - Problem Straßenverkehr
 - Problem Rickshaws, Taxis
- Eigene Erfahrungen
- Eigene Erfahrungen 2005
- Monsun 2010
- Monsun 2005
- Effekt/Einfluss auf Mobilität generell
- Effekt auf Arbeit generell
- Grund für Transportprobleme /Probleme
- Häufigkeiten der Probleme
- Einfluss auf Verdienst
- Ausgleich für Fehlen
- Stadtentwicklung
- Bevölkerungsentwicklung
- Klimawandel

Bewertung und Verbesserungen

- Einschätzung der Situation (Transport, Monsun, Gesamt)
- Bewertung Verkehrssystem
- Transport gut
- Transport schlecht
- Bereich
 - Bereich: Vielfalt der Transportmittel
 - Bereich: Qualität der Transportmittel
 - Bereich: Transportmittel
 - Bereich: Verkehrsstau
 - Bereich: Straßenüberführung
 - Bereich: Überfülltheit
 - Bereich: Frequenz der Transportmittel
 - Bereich: Technisches Aufwertung (Upgrading)
 - Bereich Verspätungen
 - Bereich: Rickshaw/ Taxi
 - Bereich: Präparation
 - Bereich: Qualität Straßen
 - Bereich: Drainage
 - Bereich: Verbesserung Bewusstsein der Bürger

- Bereich: Verschmutzung
 - Bereich: Disaster Management
- Akteur
- Ebene
- Verbesserungen nach 2005

Strategien, Umgang

- Verhalten bei Problemen
- Strategie zur Verminderung
 - Strategie: Wettervorhersage
 - Strategie Informationssystem Bekannte
- Einstellung zur Monsunsituation
- Einstellung zur Transportsituation
- Risikowahrnehmung nach 2005
- Andere Beschäftigung

Zusätzlich BEST

- Generelle Infos BEST
- (Einfluss) Kunden
- Veränderungen Arbeitstag
- Einstellung zur Arbeit

Zusätzlich Straßenverkäufer

- Tätigkeit generell
- (Einfluss) Kunden
- Mitglied in Gewerkschaft
- Einstellung zur Arbeit
- Veränderungen Arbeitstag

Zusätzlich Taxi

- Probleme Straßenverhältnisse
- Einstellung zur Arbeit
- (Einfluss) Kunden
- Veränderungen Arbeitstag

Zusätzlich *Dabbawala*

- Organisation (generell)
- Organisation des Befragten
- (Einfluss) Kunden
- Einstellung zur Arbeit
- Veränderungen Arbeitstag

Zusätzlich zur Experten

- Tätigkeit generell
- Disaster Management
- Lösungen (für Probleme)
- Mumbai generell
- Drainage System
- Effekt generell